

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1932

N° 52

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1932

PAR

Jean-Pierre-Romarc THIÉRY

Né le 31 Mars 1889 à REMIREMONT (Vosges)

LA PULLOROSE

Recherche d'une méthode de diagnostic
pour la campagne

JURY

Président : M. LEMIÈRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. LESBOUYRIES. } Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
M. PANISSET. } naire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, EDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1932

LA PULLOROSE

Recherche d'une méthode de diagnostic
pour la campagne



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551822_0058

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1932

N° 52

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOMÉ D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1932

PAR

Jean-Pierre-Romàric THIÉRY

Né le 31 Mars 1889 à REMIREMONT (Vosges)

LA PULLOROSE

Recherche d'une méthode de diagnostic
pour la campagne

JURY

Président : M. LEMIERRE, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. LESBOUYRIES. } Professeurs à l'Ecole Nationale Vétéri-
M. PANISSET. } naire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, EDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1932

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, H. VALLÉE.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des animaux domestiques.....	BRESSOU.
Physiologie, thérapeutique générale.....	MAIGNON.
Physique et Chimie médicales, toxicologie, pharmacie.	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; Zoologie	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.....	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique.....	LESBOUYRIES.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.....	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	PETIT.
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale..	{ DECHAMBRE et HENRY.
Industrie et contrôle des produits d'origine animale...	
	VERGE.

Professeur agrégé : M. LESBOUYRIES

Chef de travaux agrégé . M. SIMONNET

Chefs de travaux :

MM. MONVOISIN, MOUSSU (R.), GORET, VALADE, BRION.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MES MAÎTRES

MON PÈRE, MONSIEUR LE PRINCIPAL VICTOR THIERY

MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRY VALLEE

Commandeur de la Légion d'honneur

Membre de l'Académie de Médecine

Directeur des Services Vétérinaires

du Ministère de l'Agriculture

MONSIEUR GEORGES LANG

A MONSIEUR HENRY CARRE
Chevalier de la Légion d'Honneur
Directeur du Laboratoire National
de Recherches du Ministère de l'Agriculture

A MONSIEUR PAUL RINJARD
Chevalier de la Légion d'Honneur
Directeur Adjoint du Laboratoire National
de Recherches du Ministère de l'Agriculture

A MONSIEUR LE DIRECTEUR NICOLAS
Officier de la Légion d'honneur

ET A MES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LESBOUYRIES
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PANISSET
Chevalier de la Légion d'Honneur

LA PULLOROSE

Recherche d'une méthode de diagnostic pour la campagne

Avant-propos

Durant l'essor qui suivit la guerre, l'agriculture placée par nécessité à l'ordre du jour et même du pays, parut la plus apte, peut-être parce que la plus ignorée, à offrir véritablement et au sens propre du mot, un champ nouveau à l'activité nationale.

Le progrès, secouant les routines comme le canon avait secoué les terres, bouleversait, nivelait, bâtissait, faisant surgir dans les campagnes endormies d'un songe séculaire le monde des machines, les tables d'amendement, des méthodes d'amélioration des races animales et végétales.

Ce n'est pas une évolution, mais une révolution profonde, atteignant choses, bêtes et gens. En particulier, la femme du cultivateur, appelée à de rudes besognes, en l'absence de son mari, retenu ou gardé au front à jamais, a pris conscience qu'elle est aussi une force. Elle s'est battue à sa façon, avec de pauvres armes, bien efficaces cependant puisque, alliées à sa volonté et à son courage, elles ont aidé à notre victoire en nous donnant du pain. Elle s'est trouvée mieux informée que sa sœur aînée, la paysanne d'avant-guerre, parce qu'elle a voyagé pour aller porter un peu de joie et de réconfort à l'époux éloigné, ou que, restée au foyer, elle a subi l'influence du dehors apportée par l'afflux des troupes de passage.

C'est ainsi qu'inspirée, sans doute obscurément, et par besoin de garder une parcelle de cette autorité que l'homme revenu allait lui disputer, elle a voulu se créer, dans sa sphère, une occupation qui absorbât les énergies décuplées en elle.

Alors, poussée par les forces qui vont faire rénover l'écurie ou l'étable, sans se rendre compte qu'elle est entraînée par le même grand courant qui balaie le passé, elle veut, sinon liquider le vieux cheptel qui n'est plus en harmonie avec sa terre, mais le transformer par l'apport de reproducteurs choisis : animaux raceurs dont la souche et la descendance créeront peu à peu le troupeau de sujets d'élite à la possession duquel elle aspire. Malheureusement, guidée par son seul bon sens, elle achète au petit bonheur, sur la foi de prospectus souvent mensongers, ne s'inquiétant pas plus de l'état sanitaire que son mari ne s'est préoccupé des maladies dont pouvaient être atteints les animaux qui introduiront peut-être à l'étable l'avortement épizootique, la tuberculose, à l'écurie l'anémie infectieuse, à la porcherie toutes les maladies rouges du porc.

Brochures, prospectus, représentants sollicitent nos gens, cependant méfiants par tempérament. Isolés et insuffisamment avertis, ils se laissent bernier, tandis qu'une politique d'entente eût évité ces fautes ou les eût limitées. Le progrès devait donc marquer un temps d'arrêt parce que, de toutes les corporations, la moins syndicaliste par essence est bien celle des vieux lutteurs madrés, concentrés en eux, épiant le vaincu pour guetter ses faiblesses, voulant tout gagner sans rien donner. La jeunesse, formée aux écoles d'agriculture, sait maintenant se grouper, c'est déjà mieux : ce n'est pas encore bien, mais cela pourrait l'être et éviterait ces erreurs que le paysan de nos fermes de l'Est a faites de 1920 à 1925, en important de Suisse de grandes vaches spécialisées non seulement pour le lait et la viande, mais encore pour la traction, aptitude parfaitement inutile dans nos pays et n'allant pas sans amoindrir les rendements laitiers ou les qualités pour l'engraissement ; en amenant

de Belgique des chevaux gros et forts, ayant des besoins nutritifs que notre sol de Lorraine ne peut encore satisfaire complètement ; en faisant venir d'Angleterre des porcs devenant trop gras pour les besoins d'une clientèle locale qui recherche le lard maigre. Ces erreurs, la paysanne les a faites en appelant dans sa basse-cour, soumise aux vents et aux froids brouillards des soirs et des matins, des bresses noires qui n'ont pas survécu, des Leghorn de provenance italienne trop habituées à un climat plus doux pour résister à la transplantation et qui presque à coup sûr seront la proie des maladies microbiennes et parasitaires qui les décimeront, elles et leurs sœurs nouvelles.

Ce sont ces erreurs, inspirées par le désir de mieux faire, qui ont permis à des maladies éminemment contagieuses de se répandre insidieusement en France. Frappant d'abord discrètement, ne tuant, dans les premiers temps de leur apparition, qu'un si petit nombre de sujets, que l'aviculteur non averti peut croire à une cause banale de mortalité, elles se sont installées d'autant plus sûrement que leur évolution première a été lente et peu meurtrière. L'adversité qui, si souvent, se plaît à paralyser la volonté agissante du novateur incomplètement informé veut, en effet, que la plupart des maladies introduites dans un élevage par des porteurs de germes, malades ayant toutes les apparences de la santé, voient leur agent causal ne prendre de la virulence que lentement et seulement après des passages successifs. Il est prouvé que ces microbes, qu'ils soient ceux de la diphtérie, de la typhose ou des *Pasteurella*, peuvent vivre longtemps à l'état de saprophytes sans créer de dommages apparents chez les animaux qui les portent. Mais que, pour une cause quelconque : refroidissement, surmenage dû à un effort ou à une production trop grande, modifiant la nature du milieu humoral de l'organisme et diminuant la résistance de leurs hôtes, le germe qui est là, guettant le moment favorable, trouve un terrain convenant mieux à son développement et une défense moins active contre ses velléités d'attaque, il prend de la force, il acquiert cette viru-

lence qui lui permet, après s'être exacerbé par des passages successifs sur les sujets les plus fragiles de l'exploitation, d'oser attaquer avec succès les autres animaux de la ferme, même quand ceux-ci ont encore tous leurs moyens de défense habituelle.

Quand le mal qui frappe un poulailier est une de ces maladies contagieuses que la science est parvenue à vaincre en donnant au vétérinaire des vaccins qui, s'ils ne guérissent pas toujours, immunisent l'effectif menacé encore indemne avec ce qu'on appelle joliment en biologie une certitude limitée, le cultivateur peut, l'épreuve passée, reprendre avec plus de confiance sa tâche, parce que mieux armé contre des ennemis que désormais il connaît. Mais en face de la Pullorose, l'éleveur de nos fermes, pourvu de moyens précaires, a toujours jusqu'à notre époque dû s'avouer vaincu et, devant ses efforts restés vains, devant ses sacrifices demeurés inutiles tant qu'il n'a pas voulu abandonner son élevage pour le reconstituer en un sol neuf loin de là, parfois même devant son impuissance à trouver des reproducteurs indemnes de la terrible maladie, alors qu'il était encore prêt à de nouvelles dépenses, il doit abandonner la lutte et chercher dans une branche différente de l'animaliculture l'utilisation de ses parquets et l'emploi des sous-produits de la ferme.

Les maladies des oiseaux de basse-cour ont frappé si fort les grands et les petits élevages, en ces dernières années ; elles se trouvaient si répandues, qu'averti comme nous l'étions pourtant par nos études à Alfort et par quinze ans de pratique vétérinaire, nous n'avons pu, dans notre élevage du Faxal qui a atteint à un moment deux mille sujets, éviter les coups de ces ennemis qui, particulièrement dans l'Est, se sont acharnés sur l'aviculture et ont exigé de ceux qui, *avec raison quand même* ont eu confiance en elle, une surveillance de tous les jours, une lutte de tous les instants. C'est parce que nous avons connu tous les déboires, toutes les déceptions qu'elles peuvent apporter que nous avons résumé en une thèse nos connaissances acquises actuelle-

ment sur la Pullorose et les quelques observations que nous avons pu faire, aidé, soutenu et dirigé par le Laboratoire National de Recherches du Ministère de l'Agriculture. Ayant rapidement perdu l'espoir de trouver un traitement qui puisse guérir vraiment les malades sans les laisser fortement amoindris dans leur capacité de rendement et sans qu'ils soient encore des sujets en état d'infection chronique ou des porteurs de germes dangereux, nous avons dû nous borner à chercher parmi les différentes méthodes de diagnostic de la maladie, celle vraiment pratique qui permettra au petit éleveur, aidé par son seul vétérinaire, sans être obligé de recourir constamment au Laboratoire, de dépister hâtivement les malades afin de les faire disparaître et de supprimer ainsi les sources de la contagion.

La Pullorose

La Pullorose, hier encore connue sous les noms de Septicémie mortelle des poussins, en Amérique, et surtout de diarrhée blanche bacillaire des poussins, en Europe, est, contrairement à ce que ses anciennes appellations pourraient faire croire, une maladie contagieuse de tous les âges, prenant une forme aiguë ou suraiguë très grave chez les jeunes, tandis qu'elle affecte de préférence la forme chronique chez les individus âgés de plus de six mois.

Espèces atteintes. — Les espèces atteintes sont nombreuses puisqu'on l'a observée chez les oiseaux de basse-cour (poules, canards, oies, dindons...), chez le faisan et même chez le moineau accusé quelquefois d'être un agent de la contagion.

On a prétendu que parmi les Gallinacés, certaines races et en particulier la Wyandotte blanche y étaient plus sensibles que d'autres. Les contrôles que nous avons faits nous permettent de croire que là, ainsi que dans un grand nombre d'autres maladies, le microbe a d'autant plus de prise ou de facilité à s'implanter que :

1° son habitat d'élection, l'ovaire, est rendu plus fragile par le surmenage que lui impose sa spécialisation pour la production des œufs (l'ovaire se défend d'autant plus difficilement qu'il est mieux adapté à produire davantage).

2° que la consanguinité souvent très grande, due à la sélection poussée très loin, en a rendu plus délicats et plus sensibles les sujets à grand rendement.

D'ailleurs, le reproche non prouvé de sensibilité fait à la

Wyandotte paraît d'autant moins justifié que cette poule, aujourd'hui race fixée, résulte de la fusion de plusieurs races de poules très diverses.

Olney a constaté que des lapins nourris avec des œufs infectés de *Bactérium Pullorum*, mélangés à un mash, succombent à une maladie se traduisant par de la congestion de divers organes et notamment par une forte hypertrophie de la rate qui prend une teinte noirâtre. Le sérum de ces lapins agglutine le *Bactérium Pullorum* à 1 %. Nous devons à la vérité de dire qu'en vain nous avons tenté, tant par la nourriture que par la cohabitation prolongée de lapins sains avec des poules bacillifères, de répéter ces observations. Nos sujets ont conservé une santé normale et, sacrifiés, n'ont jamais présenté les lésions décrites. L'utilisation par des lapins de parquets souillés ne nous a donné aucun ennui, alors que la remise de volailles saines dans ces locaux que venaient de quitter les lapins a fait reparaitre la maladie.

Les œufs infectés par le *Bactérium Pullorum* sont accusés de donner chez le lapin, le cobaye et le chat des intoxications alimentaires. Sans en avoir la preuve expérimentale, nous croyons qu'il en est de même chez l'homme.

Il y a déjà plus de trente ans que quelques docteurs spécialistes des troubles gastro-intestinaux de Genève et Lausanne, sans avoir cependant étayé leur opinion sur des constatations vraiment scientifiques, avaient remarqué que des œufs, notamment ceux consommés le jour même de la ponte, étaient la cause d'entérites et n'avaient pas hésité à jeter le discrédit sur cet aliment. Même, aggravant les conséquences de ces observations incomplètes, ils ont, d'une manière générale, interdit la consommation des œufs à un grand nombre de malades ou d'individus fragiles : ce qui laisserait croire que, bien avant les découvertes des chercheurs qui ont pu décrire la Pullorose, nous en faire comprendre toute la gravité, et nous donner les moyens de la déceler, ces docteurs établissant une relation d'effet à

cause pressaient déjà, dix ans avant sa découverte, l'existence de *Bactérium Pullorum* dans certains œufs.

AIRE GÉOGRAPHIQUE

La Pullorose a fait des ravages dans un si grand nombre de pays, que l'on est en droit de croire à son existence en tous les points du globe.

En Europe, dès 1913, la mortalité formidable de poussins, constatée par Hébrant et Antoine, les symptômes qu'ils ont décrits à l'occasion de ces hécatombes, permettent de la rattacher à *Bactérium Pullorum*.

Depuis dix ans, elle a été étudiée un peu partout, notamment en France, en Belgique et en Hongrie. Jensen, qui l'a décrite au Danemark, croit que dans ce pays, 38 % des poulaillers sont infectés. Les Suisses ne l'ont constatée officiellement que depuis 1928, malgré des recherches antérieures.

Les Roumains et les Tchéco-Slovaques l'ont vue pour la première fois en 1929, tandis que déjà la maladie était connue depuis dix ans au Japon, dans les centres de Honshu et de Nogoya, sous le nom de « Babatare ».

En Amérique, surtout dans le Texas où Booth l'a si bien étudiée au Canada et dans les Etats de New-York et de San-Francisco où les plus petites fermes de pondeuses dépassent cent mille sujets et s'étendent sur des centaines d'hectares, il y a déjà de nombreuses années que l'on a constaté son existence et la grande contagiosité de la maladie. Là, les éleveurs, habitués à voir grand, n'hésitent pas, dès qu'un parquet est atteint, à le sacrifier entièrement pour la consommation, détruisant par le feu les poulaillers, abandonnant le sol infecté pour réédifier parfois à plusieurs kilomètres un nouvel élevage.

Symptômes

La maladie se présente sous des aspects si divers et avec une gravité apparente si différente suivant l'âge des sujets atteints, qu'il y a lieu de l'envisager tout d'abord chez les jeunes, puis chez les adultes.

Pendant l'incubation et chez le poussin de moins de six jours, elle prend le caractère suraigu, tandis qu'elle affecte la forme aiguë et même subaiguë lorsqu'elle frappe le poussin de quinze à vingt jours. Ces deux périodes d'apparition de la maladie tendraient à prouver que, pour les jeunes, les deux modes de la contagion sont :

1° l'infection au départ de l'ovaire de la mère ;

2° l'infection ombilicale ou pulmonaire en couveuse et éleveuse, ce qui laisserait croire que la période d'incubation dans les conditions naturelles de la vie ne dépasse pas quinze jours.

Le poussin, né infecté, a généralement une réserve vitelline assez importante, se manifestant par une petite masse de jaune d'œuf de la grosseur d'un pois à une noisette, située au-dessous du « croupion ». Ce résidu, qui existe chez tous les jeunes poussins, est dans l'état normal beaucoup plus petit et disparaît hâtivement quand on a la prudence de laisser les poussins jeûner en incubateur pendant les quarante-huit premières heures de leur vie.

Notons, en passant, qu'il existe aussi volumineux dans d'autres affections des jeunes oiseaux, mais alors la simple excision prématurée, suivie de l'énucléation, assure la guérison.

Les poussins atteints de Pullorose sont tristes, poussent des cris plaintifs, ne mangent pas et présentent de la dyspnée et surtout une forte diarrhée avec ténésme. Le pourtour du cloaque est souillé par les produits évacués et desséchés qui prennent l'aspect de la craie ou du plâtre, d'où le nom donné primitivement à la maladie. Les poussins se mettent en boule, leur duvet est hérissé. Ils restent immobiles dans la partie la plus chaude de l'éleveuse et meurent en trois jours.

Les sujets plus âgés résistent davantage, mais le plus grand nombre succombe en une ou deux semaines. Chez eux, à la diarrhée succède de la constipation et finalement on observe des convulsions qui précèdent la mort. Une minorité de malades, notamment ceux infectés tardivement, survivent : la maladie passe à l'état chronique, mais ces sujets semblent avoir une vie ralentie. Ils restent souffreteux, vivent à l'écart, se défendent mal et se laissent brimer par leurs voisins plus vigoureux qui s'acharnent sur eux, les becquetant sur le dos au point que la masse musculaire est entamée profondément sans que ces victimes réagissent. A mesure que le temps passe, le mal semble s'atténuer. Les malades reprennent peu à peu les apparences de la santé. Pourtant, ils ne sont pas guéris. Ce sont des amoindris qui pondront, certes, mais auront un rendement très inférieur à celui qu'on pourrait atteindre. Comme nous le verrons plus loin dans l'étude des lésions, leur ovaire est altéré et les œufs qu'ils donnent ont souvent de mauvaises coquilles, des jaunes sanguinolents et renferment parfois des débris ovariens qui les rendent répugnants. L'aspect extérieur de ces oiseaux, pour un œil prévenu, ne trompe pas, car on retrouve chez eux les tares du rachitisme (bréchet écrasé ou déformé, diamètre pelvien étroit) ; certains font de la dégénérescence grasseuse ou présentent des symptômes de péritonite chronique, avec tous les caractères habituels de cette complication.

Mais toutes ces manifestations n'ont rien de caractéristique et pourraient, si le diagnostic bactériologique ou l'au-

topsie de sujets sacrifiés ne guidaient les recherches, être tout aussi bien attribuées à d'autres maladies.

Parmi les symptômes, il faut enfin signaler ceux observés sur les poussins en coquille car, pendant la période d'incubation, il est déjà permis avec le mireur de pressentir dès le sixième jour les embryons qui se développent mal et ont peu de vitalité et, dès le quinzième jour, ceux qui, ayant une chambre à air anormalement développée, sont voués à la mort avant l'éclosion. Ceux-là, il y a intérêt à les éliminer hâtivement pour qu'ils n'infectent pas les sujets nés viables pendant les quarante-huit heures de jeûne qu'il est bon de leur imposer dans la couveuse avant de les confier à l'éleveuse.

Lésions de la pullorose

1° Dans la forme aiguë chez le poussin mort en coquille ou dans les deux ou trois jours qui suivent sa naissance, il y a persistance de la vésicule vitelline qui est plus ou moins liquide. Le foie a gardé son volume normal, mais est sub-ictérique. Le sang du cœur, la substance cérébrale, les pulpes hépatique et splénique donnent une culture presque toujours pure, tandis que, déjà, le jaune offre une association de *Bactérium Pullorum* avec le Bacille Coli ;

2° Dans la forme subaiguë, quand le poussin meurt en douze ou quinze jours, le foie est hypertrophié, friable, décoloré, souvent atteint de dégénérescence graisseuse massive avec hémorragies ponctiformes. La vésicule biliaire est distendue par un liquide visqueux vert olive. Les reliquats de jaune sont très atrophiés et souvent même ont disparu. La peau est légèrement infiltrée. Les reins sont atrophiés et marqués de petites taches grises. Les uretères sont distendus par une matière ressemblant à de la chaux. La muqueuse intestinale est desquamée. L'intestin, surtout le cœcum, renferme des gaz. Là le bacille est abondant et mélangé à d'autres éléments microbiens.

On observe aussi très fréquemment la présence sur la face dorsale du parenchyme pulmonaire de ces poussins qui ont survécu une quinzaine de jours, des petits nodules blancs grisâtres, allant de la taille d'une tête d'épingle à celle d'un tout petit pois. Ces nodules qui ont tout à fait l'aspect de ceux du bacille de Koch prouvant une faculté tuberculinigène du *Bactérium Pullorum*, permettent d'obtenir une culture presque pure de *Bactérium Pullorum* si

on les ensemence après écrasement du tubercule entre lames stériles. L'ensemencement du sang ou de la matière cérébrale des oiseaux présentant ces nodules du parenchyme pulmonaire ne donne pas toujours de culture. Aussi MM. Truche et Bauche, qui ont si bien observé et décrit ces lésions, voient dans cette constatation la preuve que, dans cette forme de Pullorose, il n'y a pas Septicémie, mais seulement Toxémie produisant une lésion locale à allure légèrement chronique. Dépasant même le cadre étroit de la seule observation histologique, ils ont en une élégante hypothèse aimé voir un certain parallélisme entre le mécanisme de la formation de ces lésions dues à *Bactérium Pullorum* et celles dues au bacille tuberculeux ;

3° Chez l'adulte, à part celles du rachitisme, les lésions sont le plus souvent localisées à l'ovaire et à ses annexes. Les ovules ont une couleur jaune foncée ou rouge et une forme en sphères aplaties tout à fait caractéristique. On peut trouver quelques œufs incomplètement formés et partiellement dissociés en liberté parmi les circonvolutions intestinales et aussi quelques lésions de péritonite chronique (liquide péritonéal plus abondant et de mauvais aspect, péritoine pariétal épaissi et vilieux, coloré par la lutéine du jaune d'œuf).

BACTÉRIOLOGIE DE LA PULLOROSE

Parce que *Bactérium Pullorum* et *Bactérium Gallinarum* ont pu provoquer, seuls ou associés dans le même élevage, une grande mortalité des poussins et être la cause d'une infection de l'ovaire chez l'adulte, nombre d'auteurs ont voulu accuser ces deux microbes, en réalité très voisins l'un de l'autre et différenciables seulement par des artifices de culture, d'être tous deux les agents de la Pullorose. Certains même ont tendance à croire que ces deux germes ne sont que des formes légèrement différenciées d'un seul et même microbe et que l'écart entre *Bactérium Pullorum* et *Bactérium Gallinarum* n'est guère supérieur à celui qui

sépare Bactérium Pullorum en son type A, de Bactérium Pullorum en son type B.

Pourtant la simple clinique qui nous a permis d'observer comparativement des épidémies dues à Bactérium Pullorum et d'autres dues à Bactérium Gallinarum nous fait préférer cette conception acquise plus scientifiquement par la majorité des chercheurs qui veut que Bactérium Gallinarum soit l'agent des Typhoses, maladies nettement caractérisées, tandis que Bactérium Pullorum serait bien le seul agent spécifique de la Pullorose des poussins et des adultes.

Bactérium Pullorum a été isolé par Rettger, en 1899.

C'est une bactérie aérobie facultative, immobile, à extrémités arrondies qui, prise sur le malade, a d'ordinaire l'aspect d'un fin bacille droit, de 2.5 à 3 μ de longueur. En culture, il se présente de préférence en bâtonnets droits ou incurvés, isolés ou réunis bout à bout par deux.

Bactérium Pullorum ne prend pas le Gram, mais se colore avec toutes les couleurs de l'aniline. Il ne produit pas de spores.

Il pousse sur gélose en donnant des petites colonies isolées translucides, très comparables à celles des Pasteurella.

Le développement trouble d'abord de façon homogène le bouillon de culture, puis forme plus tard un culot non muqueux, facile à dissocier. Sur pomme de terre, il donne une nappe brune ou incolore, brillante ou foncée (ce qui permet de la différencier du bacille du choléra qui ne pousse pas sur pomme de terre).

Il ne coagule pas le lait, ne produit pas d'Indol et colore en rouge vif le sérum de lait additionné de tournesol.

Il pousse en colonies bleuâtres sur la gélose de Drigalski. Il dédouble la glucose, la galactose, la mannite et la glycérine avec formation d'acide. La propriété de faire fermenter les sucres peut disparaître avec les passages ou apparaître au cours des passages. Le sérum typhique l'agglutine même aux dilutions de 1 : 200 à 1/1000. L'étude des diverses souches de Bactérium Pullorum a permis de dis-

tinguer un Bactérium Pullorum A, qui donne des gaz dans la fermentation des hydrates de carbone, et un Bactérium Pullorum B, qui ne donne pas de gaz et serait deux fois plus fréquent que le type A. Bactérium Pullorum A. serait l'agent de l'infection des poulets et Bactérium Pullorum B. se rencontrerait surtout chez l'adulte. Pour M. Panisset, qui a si bien schématisé les caractères distinctifs des différents types de Bactérium Pullorum et ceux qui permettent de séparer Bactérium Pullorum de Bactérium Gallinarum, cette attribution est incertaine et sa valeur discutable.

Les principaux caractères distinctifs de Bactérium Pullorum et de Bactérium Gallinarum peuvent être résumés de la façon suivante :

	B. PULLORUM	B. GALLINARUM
Lait tournesolé....	Réduction très précoce avec éclaircissement.	Réduction après 30 jours.
Gélose au sous-acétate de Pb.....	Noircit après 24 h. Réaction légère.	Noircit après 24 h. Réaction accusée.
Mannite	Fermentation avec formation de gaz.	Fermentation sans formation de gaz.
Lévilose		
Glucose		
Arabinose		

Pour cette différenciation des germes, on s'aide utilement en employant le milieu au bleu de Bromothymol obtenu en additionnant au milieu de gélose à 2 % de la dextrine (1 %), de la maltose (0,5 %), de la solution alcoolique de bleu de bromothymol à 0,4 % (1,5 %). Ce milieu, ajusté au Ph. 7, est vert. On l'ensemence en surface en haut du tube et en piqure dans le fond. Bactérium Pullorum ne produit pas de changement. Bactérium Gallinarum colore en bleu la partie supérieure du tube et en jaune le fond.

Le milieu électif pour la culture du Bactérium Pullorum est :

Eau peptonée Ph7, 2.....	100
Vert brillant à 1:1000.....	2

Le vert brillant permet de dépister la présence de Bactérium Pullorum dans les fèces des poussins et met en évidence Bactérium Pullorum dans l'intestin, même trente jours après la mort.

ETIOLOGIE ET ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE LA PULLOROSE

La Pullorose est une maladie contagieuse due au seul Bactérium Pullorum. Ce germe est partout dans une exploitation infectée. On le trouve dans les voies génitales de la poule, ovaire et oviducte, où il se multiplie, dans le cloaque, carrefour de l'utérus et de l'intestin où il se plaît et où les fèces s'en chargent pour assurer sa dissémination au dehors. On l'a isolé des différents organes des poussins qui ont succombé à ses atteintes.

Si l'infection expérimentale par inoculation sous-cutanée d'une culture jeune à des poussins âgés de cinquante à cent jours est difficile et parfois impossible à réaliser, l'infection par des germes nés dans leur milieu habituel (ovaire, jaune d'œuf, fèces) et introduits par la voie digestive est des plus facile.

La durée d'incubation de la maladie dans les conditions normales est d'une douzaine de jours, puisque des poussins sains, nés d'œufs pondus par des mères saines et couvés en milieu sain, ont montré les premiers symptômes du mal douze jours après leur introduction dans une éleveuse occupée par des poussins malades du même âge.

MODES DE LA CONTAGION

Dans une exploitation infectée, le Bactérium Pullorum se rencontre partout. On le trouve naturellement en abon-

dance dans l'ovaire des poules malades, mais il existe aussi dans le tube digestif des sujets qui paraissent sains et ne réagissant pas à la pullorine restent des porteurs de germes particulièrement dangereux. On peut le voir dans le sol, dans l'eau de boisson souillée par les déjections des malades. Il semble cultiver merveilleusement dans l'atmosphère chaude et humide des couveuses et des éleveuses qui sont en réalité de parfaites étuves à température optimale constante.

La résistance des germes que les travaux du Laboratoire ont montré assez faible *in vitro*, paraît au contraire beaucoup plus grande dans le milieu intérieur des poulaillers, parquets et parcours de nos fermes. Kerr a prouvé que, dans les fèces humides, *Bactérium Pullorum* peut rester vivant cent un jours.

C'est cette résistance de *Bactérium Pullorum* si fort dès qu'il se trouve dans le milieu même où il peut faire du mal, qui constitue à nos yeux une des difficultés les plus grandes à vaincre pour réussir à la ferme dans la lutte contre la Pullorose.

Ne pouvant, comme les spécialistes le recommandent, bêcher trois fois en six mois la terre des parquets infectés après l'avoir recouverte de chaux, nous avons essayé de désinfecter le sol de parquets clos de grillages en les laissant vides pendant un an, demandant aux agents atmosphériques de réaliser cette destruction des germes pour laquelle il ne paraît pas y avoir d'autres moyens conciliables avec les difficultés de main-d'œuvre si grandes actuellement à la campagne. Pendant ce temps, les locaux d'habitation étaient badigeonnés à trois reprises, à un mois d'intervalle, avec un lait de chaux concentré, fortement crésylé, et le matériel qui les meuble (perchoirs, planches à crottes, mangeoires, nids-trappe...) étaient nettoyés par immersion prolongée (24 heures) dans l'eau crésylée. Dans ce parquet considéré absolument libéré du *Bactérium Pullorum*, l'introduction de sujets neufs d'un autre élevage n'ayant pas réagi à deux injections diagnostiques de Pullorine et con-

trôlés par l'autopsie de deux animaux volontairement sacrifiés, a été suivie de la réapparition de la maladie onze mois après la remise en service du parquet. Pourtant toutes les précautions, non rigoureusement scientifiques certes, mais très sévères cependant, avaient été prises pour éviter l'apport de l'extérieur de microbes dans ce parquet et à défaut de l'hypothèse de la persistance du bacille dans le sol, nous sommes obligé d'admettre que les animaux étrangers, pigeons, que nous n'avons pourtant jamais vu aller dans ce parquet où rien ne pouvait plus les attirer, moineaux, mésanges plutôt, rats peut-être... ont assuré une nouvelle souillure du milieu.

Nous avons essayé en vain aussi d'utiliser momentanément les parquets infectés en les faisant pâturer par d'autres espèces animales (moutons, lapins...), qui mangeant au ras l'herbe, permettaient une meilleure action des radiations solaires. Seul, l'abandon total, définitif, pendant plusieurs années au moins (4 ans), suivant la conception américaine, permet d'assurer la désinfection convenable du sol.

Cette présence du *Bacterium Pullorum* en tous les éléments constitutifs d'une exploitation avicole infectée permet de classer les modes de la contagion en :

Congation par hérédité ;

Contagion par les voies pulmonaires, digestives ou ombilicales.

1° Contagion par hérédité :

Elle a été très élégamment schématisée par M. Leynen qui, en une gravure très originale, montre comment une poule et un coq, tous deux, ou au moins l'un des deux, malades donnent des œufs infectés dans la proportion de 71 %.

Ces œufs contaminés, lorsqu'ils éclosent (et ils ne le font que dans la proportion de 15 % environ), donnent des poussins malades dont le plus grand nombre ne tarderont pas à succomber. Ceux qui survivront resteront des malades chroniques qui, à leur tour, produiront des œufs infectés, reconstituant le cycle sans fin de la contagion.

2° Contagion par les voies naturelles ou accidentelles :

A côté de ce mode d'infection, le plus frappant et le plus répandu, il est vrai, mais aussi le plus facile à vaincre, il en est d'autres moins graves, en apparence, mais autrement funestes encore aujourd'hui, puisqu'il n'y a pas de moyens efficaces d'en avoir raison.

L'infection peut se faire :

a) Par la voie pulmonaire et la voie ombilicale : Des observations de nombreux auteurs et nos constatations personnelles semblent prouver que la mortalité en couveuse est très supérieure à celle sous la poule, la contamination paraissant se faire par le cordon ombilical dans les vingt-quatre premières heures ou ensuite par voie pulmonaire, ainsi que tendraient à le justifier les nodules du poumon si souvent trouvés à l'autopsie des poussins morts quinze jours après leur naissance.

Les jeunes, nés sains, s'infecteraient au contact des malades qui rejettent des bacilles avec leurs excréments.

Dans deux couveuses Buckeye de 350 œufs à eau chaude, conduites parallèlement, la moyenne de quatre incubations successives, faites dans l'un des incubateurs avec les œufs provenant de poules saines, dans l'autre avec des œufs de poules ayant réagi positivement à l'injection de Pullorine, œufs préalablement lavés à l'alcool pour enlever les germes qui auraient pu rester sur la coquille, nous avons obtenu :

Pour l'incubation d'œufs sains :

11 % d'œufs ne formant pas d'embryons au 6^e jour ;

4 % de poussins morts en coquille ;

85 % de poussins nés bien portants parmi lesquels

5 % ont été éliminés dans les quinze jours qui ont suivi la naissance, pour malformation ou faiblesse.

Pour l'incubation d'œufs infectés ou suspects, nous avons eu :

15 % de poussins morts en coquille ;

65 % de poussins nés avec les apparences de la santé, dont 31 % morts entre le 2^e et le 6^e jour et 27 % morts entre les 6^e et 15^e jours ;

19 % d'œufs ne donnant pas trace d'embryon au 6^e jour de l'incubation, avaient été éliminés à cette date.

Les essais menés parallèlement avec poules couveuses et avec incubators ont donné des résultats très différents et nettement, pour les œufs contaminés, en faveur de l'incubation naturelle.

Pour ces derniers essais, nous n'avons pu malheureusement établir de tables convenables et précises tant les incidents d'incubation et d'élevage, fonction de défaillances purement accidentelles et nullement liés à la Pullorose, ont réduit dans des proportions sensibles les bons résultats escomptés. Malgré les pertes dues soit à l'abandon momentané ou définitif des œufs par des mères mauvaises couveuses, soit à un rat qui a pu tuer toute une couvée, soit à la noyade dans un abreuvoir de quelques jeunes... qui ont abaissé le taux de pourcentage réalisé, la moyenne obtenue a été encore supérieure à celle donnée par la couveuse artificielle. Nous devons avouer que la station de Manhattan a fait des observations diamétralement opposées aux nôtres.

b) L'infection se fait enfin par la voie digestive. Ce mode de contagion est le plus fréquent chez l'adulte. Ceux-ci en effet s'infectent d'ordinaire en mangeant des œufs bacillifères brisés accidentellement dans le nid ou en absorbant des aliments souillés par les déjections des malades ou des porteurs de germes.

Rettger a prouvé cette contamination de la poule saine en répandant sur la litière des poulaillers une culture de Bactérium Pullorum en bouillon. Quelques ouvriers de Nomeny (Vosges) en ont fait la triste expérience lorsqu'ils ont introduit dans leur petit poulailler familial, composé d'individus sains que j'avais d'ailleurs éprouvés peu de temps auparavant à la Pullorine, des sujets gagnés à une loterie de champ de foire et restés là sans avoir pondu en attendant le moment d'être utilisés pour la table.

On a envisagé enfin la contagion par le « cochage ». Le dépôt d'une culture de Bactérium Pullorum, âgée de vingt-quatre heures, à la partie la plus basse de l'oviducte, n'a pas amené chez ces volailles d'expérience l'apparition escomptée de la maladie.

Diagnostic

Dans l'état actuel de nos connaissances sur la Pullorose, c'est le diagnostic seul qui présente un réel intérêt, car de lui dépend la conduite à tenir dans un élevage infecté.

Pour que ce diagnostic soit vraiment utile, il devrait pouvoir être précoce de façon à intervenir hâtivement alors que la maladie ne fait que débiter. Mais dans la pratique, chez l'aviculteur non averti, ce n'est que quand le mal a fait des ravages tels que l'élevage est à peu près irrémédiablement condamné, que celui-ci songe à faire préciser par le technicien la cause de la mortalité de ses poussins, seul symptôme marquant qui attire son attention.

Pour la Pullorose, il faut commencer par un diagnostic d'ensemble, c'est-à-dire confirmer ou non l'existence du mal puis, dans l'affirmative, tendre à préciser dans l'élevage infecté, les malades, les contaminés et les suspects.

Certes, il devrait aussi, pour permettre la seule prophylaxie rapide, disposer d'une méthode pouvant dire immédiatement de façon certaine si l'individu examiné est ou non porteur du terrible germe, mais, pour cette dernière mission qui, comme nous le verrons plus loin, serait capitale dans l'amélioration d'un élevage, nous n'avons aucun moyen sûr.

Le premier diagnostic, celui qui envisage l'ensemble de l'élevage, est généralement facile à établir dès que l'attention est en éveil ou quand déjà le mal a fait des victimes,

car la mortalité effroyable des poussins dès le 3^e ou le 4^e jour qui suit leur naissance, plus grande encore dans les 3^e, 4^e et 5^e couvées que dans les premières et les dernières, c'est-à-dire avec des œufs provenant des mères dont l'ovaire a son maximum d'activité, ne peut être attribuée qu'à *Bacterium Pullorum*, au point qu'il est à peine besoin de l'autopsie des poussins, de la constatation des nodules typiques (visibles sur le poumon dans 44 % et sur le cœur dans 10 % des cas, d'après Gallagher), pour savoir que l'hécatombe est bien due au *Bacterium Pullorum*.

Mais en dehors de la période d'incubation, alors que le mal ne s'accuse chez l'adulte que par un état de moindre résistance (facilement constaté au nid-trappe), que seul un aviculteur initié, observant quotidiennement ses élèves, sait apprécier et interpréter, la Pullorose peut s'installer, envahir tout l'effectif et compromettre irrémédiablement l'avenir avant qu'on ait demandé au Vétérinaire d'utiliser les moyens scientifiques dont il dispose pour effectuer des sondages puis les tris dans le troupeau surveillé.

Toutefois l'aviculteur a un moyen, en dehors des réactions biologiques et du recours aux produits du laboratoire, pour surveiller sa basse-cour, c'est celui que devrait utiliser tout éleveur soucieux de l'état sanitaire de son cheptel, quel qu'il soit, et qui veut que chaque fois qu'un individu meurt ou est sacrifié pour la boucherie, ses viscères soient examinés minutieusement. Dans l'élevage atteint de Pullorose, l'aspect anormal des ovaires des poules attirerait vite l'attention et assurerait le diagnostic certain de la maladie. L'éveil donné, il peut alors faire un examen général qui doit permettre de dépister les malades en période de décharge bacillaire mais qui reste encore impuissant à déceler les « blancs », sujets chez lesquels la maladie sommeille, et les porteurs de germes, c'est-à-dire les guéris qui contiennent en eux, à l'état saprophyte, le microbe spécifique. Pour ce diagnostic, la symptomatologie a peu d'utilité. Chez l'adulte, en effet, sauf à la période de début, on peut con-

sidérer la Pullorose comme une infection générale chronique sans manifestations extérieures appréciables qui puissent être rattachées à la maladie. La recherche directe du microbe étant pratiquement impossible, le laboratoire a mis au point deux techniques qui, utilisant les modifications humorales que provoque chez les sujets infectés l'évolution de l'infection, se proposent :

1° ou de rechercher si le sérum sanguin des malades agglutine en amas les corps des Bactérium Pullorum répartis normalement en une suspension homogène dans une émulsion artificielle (séro-agglutination);

2° ou d'éprouver la réaction vis-à-vis de la toxine sécrétée par le Bactérium Pullorum, appelée Pullorine, lorsqu'introduite en un point facilement abordable dans l'épaisseur de la peau (d'ordinaire du barbillon), elle procure une réaction locale chez les sujets infectés par le Bacterium Pullorum et comparable à celle obtenue chez le bovin tuberculeux en injectant quelques gouttes de Tuberculine dans l'épaisseur du derme : c'est la Pullorination intradermique.

Pour que ces deux méthodes, chez les sujets porteurs du Bacterium Pullorum, donnent la réaction recherchée, il faut que le sang de ces animaux contienne en quantité appréciable les anticorps que fabrique l'organisme dès qu'il lutte énergiquement contre le microbe. Il n'en est plus ainsi chez l'animal trop malade et qui par suite ne se défend plus ou chez le « blanchi » qui est en état d'infection latente et dont l'ovaire, habitat habituel et préféré du germe, est en sommeil. Comme il n'y a plus de décharges des antigènes fabriqués par des germes en activité, il ne se produit pas d'anticorps et leur absence peut causer de graves et importantes erreurs.

De même ces méthodes ne pourront utilement renseigner sur le cas des animaux chez lesquels le Bacterium Pullorum vit en simple saprophyte sans amener de réaction de défense. C'est pourquoi, d'emblée, avant d'envisager le détail

de ces techniques et leur facilité d'application, nous pouvons déjà affirmer que seules les réactions positives ont une valeur certaine mais que les réactions négatives demandent une interprétation qui doit tenir compte de la fréquence des épreuves et du degré d'activité de l'ovaire.

1° SÉRO-AGGLUTINATION.

Utilisée pour la première fois par Jone en 1910, elle consiste théoriquement à prélever aussi aseptiquement que possible du sang (3 à 4 grammes au minimum) de l'animal suspect, à jeun depuis vingt-quatre heures, à le centrifuger pour séparer le sérum des globules, à le chauffer à 56° pendant trente minutes, puis à le mettre, à des taux de dilution progressivement croissants, en présence d'une solution étendue de corps microbiens afin de voir s'il provoque l'agglutination.

La récolte du sang se fait naturellement à la ferme, tandis que l'examen du sérum reste ordinairement du ressort du laboratoire. Les prélèvements de sang deviennent assez compliqués dès qu'il faut intervenir sur un effectif important. Ils se font au travers d'une peau badigeonnée à la teinture d'iode avec une seringue de Pravaz stérilisée par ébullition, dont l'aiguille très fine a été introduite aseptiquement dans la veine sous-clavière (veine de l'aile) rendue saillante par compression. Même en opérant avec une grande dextérité, cette introduction de l'aiguille est parfois très délicate et exige souvent plusieurs tentatives vaines avant d'atteindre son but. Souvent les fausses manœuvres provoquent la formation d'un trombus qui la rend impossible. De plus, la nécessité d'opérer pour chaque individu avec une seringue propre, commande l'emploi d'un matériel si abondant que nous avons dû rapidement simplifier la technique en nous bornant à ponctionner la veine avec une lancette flambée et en recueillant le sang sur la peau lavée à l'eau bouillie et à l'alcool. Mais si cette méthode va pour

un seul prélèvement par aile, elle devient impossible du fait de premiers résultats négatifs, car on doit, comme nous en avons constaté la nécessité, faire quatre prises de sang à un mois d'intervalle les unes des autres.

Technique de la séro-agglutination :

Plusieurs techniques ont été préconisées pour cette séro-agglutination. L'une, la plus ancienne, dite *méthode lente*, est celle que nous avons appliquée systématiquement. La solution de corps microbien employée est obtenue en recueillant en sérum physiologique la culture des différentes souches de *Bacterium Pullorum* en boîtes de Roux sur bouillon gélosé. Cette solution, aussi concentrée que possible, peut être conservée environ un mois par l'addition de chloroforme qui ne tarde pas à tuer les microbes (en 48 heures) et empêche le développement de toute flore microbienne étrangère qui aurait pu souiller l'émulsion au moment de sa fabrication ou au cours de son emploi quotidien.

Le sérum utilisé vient du sang suspect primitivement centrifugé puis chauffé au bain-marie à 56° pendant trente minutes.

Après avoir dilué au dixième dans du sérum physiologique une partie de ce sérum, on met avec une pipette graduée en vingtièmes de centimètre cube, les doses suivantes dans six tubes disposés parallèlement sur un chevalet :

- 1^{er} tube : 3 gouttes de sérum entier (ou 3/20^e de cmc.);
- 2^e tube : 2 gouttes de sérum entier ;
- 3^e tube : 1 goutte de sérum entier ;
- 4^e tube : 3 gouttes de sérum dilué au 1/10^e ;
- 5^e tube : 2 gouttes de sérum dilué au 1/10^e ;
- 6^e tube : 1 goutte de ce sérum dilué.

On ajoute alors dans chacun de ces tubes et dans un septième tube pris comme témoin et qui ne contient pas de sérum, cinq centimètres cubes de la solution obtenue en mettant environ quinze fois son volume de sérum physiologique dans l'émulsion de corps microbiens, de façon à

avoir une opalescence voisine de celle donnée par la terre d'infusoire en solution à 1/1000° dans de l'eau distillée.

Le sérum se trouve alors aux taux de dilution suivants :
1/33° - 1/50° - 1/100° - 1/330° - 1/500° - 1/1000°

Ces tubes sont laissés à l'étuve à 38° pendant 24 heures, au bout desquelles on les examine.

Si le liquide qu'ils contiennent s'est éclairci, c'est que les corps microbiens se sont assemblés en amas blanchâtres à la partie inférieure du tube. Il y a agglutination et la poule donneuse de sang doit être considérée atteinte de Pullorose.

Si, au contraire, le liquide des tubes est resté opalescent comme il l'est dans le tube témoin qui ne contient pas de sérum, c'est que le sang de la poule ne contenait pas d'agglutinine et ne pouvait par conséquent agglutiner les corps microbiens. La poule devrait être considérée indemne de Pullorose.

En réalité, dans la pratique, cette interprétation des résultats n'est pas toujours aussi simple. Il est des sangs qui n'agglutinent pas au 1/1000° et qui agglutinent au 1/33°. Ces sangs ne peuvent qu'être suspects, l'agglutination ne devant être considérée comme vraiment positive que si elle est observée dans les dilutions inférieures au 1/50°.

On peut schématiser de la façon suivante les règles à adopter pour l'appréciation de l'agglutination :

En donnant le signe 0 à l'absence d'agglutination (tube resté opalescent), le signe + à l'agglutination (liquide devenu clair avec un léger dépôt dans le fond), le signe part. à l'agglutination partielle (tube clair dans une partie de sa hauteur et opalescent dans le reste), et enfin le signe tr. ou trace (éclaircissement incomplet du liquide sans granulation appréciable), on obtient le tableau suivant :

1/33	1/50	1/100	1/330	1/500	1/1000	
+	+	+	+	+	+	Positif.
+	+	O	O	O	O	Positif.
+	part.	O	O	O	O	Très suspect.
part.	part.	O	O	O	O	Suspect.
part.	O	O	O	O	O	Légèrement suspect
O	O	O	O	O	O	Négatif.
tr.	tr.	O	O	O	O	Négatif.
tr.	tr.	tr.	tr.	O	O	Très suspect ou P.

Il est des sangs de poules malades qui n'agglutinent pas à tous les stades d'évolution de la maladie. La formation d'agglutinines n'est vraiment abondante dans le sang qu'en période d'activité de l'ovaire (préparation à la ponte et ponte). Aussi, comme nous le verrons plus loin, on ne doit donner une valeur diagnostique réelle qu'aux réactions positives et aussi aux réactions négatives restées négatives aux quatre épreuves répétées, espacées l'une de l'autre au moins d'un mois et dont l'une a été faite en partant de sang prélevé au cours de la ponte.

Il faut se rappeler enfin que les coqs atteints de Pullo-rose agglutinent à un taux six fois moindre que les poules malades. Pour le coq, il faut donc interpréter plus sévèrement encore, s'il est possible, les résultats que pour les poules.

Une autre méthode, dite *méthode rapide*, utilise une émulsion de corps microbiens comparable à celle nécessaire à la méthode lente mais plus concentrée et recueillie en solution salée à 12 pour 100, la concentration de l'antigène étant un des facteurs importants de la réaction. Cette émulsion est rendue stérile par l'addition de quelques gouttes d'une solution de violet de gentiane au 1/100^e, qui assure en outre sa conservation.

Avec une pipette graduée en centièmes de centimètre

cube, on dispose sur une plaque de verre divisée en petits carrés de trois centimètres de côté et disposés par séries de six :

3/100° de cmc. de sérum chauffé à 56° ;

2/100° de cmc. ;

1/100° de cmc. ;

3/100° de cmc. de ce même sérum chauffé en solution
au 1/10° ;

2/100° de cmc. ;

1/100° de cmc.

Sur chacune des gouttelettes obtenues, on laisse tomber avec le flacon compte-gouttes une goutte d'émulsion concentrée. Le mélange du sérum et de l'émulsion se fait en agitant avec une petite tige de verre qui peut servir pour les six mélanges si l'on a soin de commencer par les gouttelettes les plus faibles en sérum. Après cinq minutes d'attente, on examine les résultats obtenus en plaçant en chambre noire la plaque de verre éclairée de façon indirecte avec une source lumineuse placée en dessous.

Avec le sérum de poules malades, les corps microbiens sont rassemblés en petits amas blanchâtres séparés par des espaces clairs visibles d'ordinaire à l'œil nu. Parfois il y a des agglutinations si fines qu'une loupe est nécessaire pour les apprécier.

Avec le sérum non agglutinant, le mélange sérum-émulsion reste homogène.

L'interprétation des résultats est comparable à celle de la méthode lente avec cette circonstance aggravante que l'émulsion qui sert dans cette technique doit être titrée préalablement par comparaison avec les résultats obtenus en utilisant des sérums connus éprouvés par la méthode lente.

Cette méthode dite rapide ne semble pas avoir une réelle supériorité sur la méthode lente. Elle comporte des causes d'erreurs plus grandes puisqu'à ses causes propres, elle ajoute celles de la méthode lente lors du titrage de l'émulsion. Elle exige des manipulations plus délicates car le ma-

niement et le nettoyage de pipettes divisées en centièmes de centimètre cube exigent autrement de doigté et de précautions que ceux d'une pipette divisée en vingtièmes. Même l'avantage de la rapidité n'est qu'apparent ou tout au moins relatif puisque dans une maladie chronique comme la Pullorose l'est chez l'adulte ayant les apparences de la santé, il importe peu d'avoir les résultats en deux heures ou en vingt-quatre heures si l'examen ne peut être fait qu'au laboratoire, c'est-à-dire loin de l'exploitation avicole.

Pour la séro-agglutination, Martin et Olney insistent sur la nécessité d'opérer aseptiquement la récolte du sang car ils ont enregistré des erreurs de diagnostic dues à ce que pendant le transport, parfois long du sang de la ferme au laboratoire, des Cocci importuns ont eu le temps de se développer. Des erreurs d'appréciation de l'agglutination ont été si fréquemment attribuées à la présence de microbes étrangers, qu'ils discutent fort la valeur de cette méthode de diagnostic.

2° HÉMO-AGGLUTINATION.

Breach et Michael, pour simplifier les méthodes de séro-agglutination, qui exigent l'assistance du laboratoire, on essayé d'opérer à la ferme avec le sang entier de la poule.

Avec un matériel très simple, lames de verre divisées en petits carrés de cinq centimètres de côté, émulsion concentrée de corps microbiens semblable à celle préparée pour la séro-agglutination rapide, petits agitateurs facilement faits avec la partie étirée d'une pipette à ensemencement, ils arrivent à poser un diagnostic presque instantané en opérant de la façon suivante, sans sortir de la ferme :

Après avoir déposé avec un flacon compte-gouttes une goutte de l'émulsion sur un des carrés de la lame de verre, ils prélèvent au barbillon de la poule étudiée une goutte de sang obtenue par légère incision à la lancette et recueillie à l'extrémité d'un agitateur. Cette goutte est déposée sur la goutte d'antigène, mélangée avec elle, puis étalée en

une mince pellicule sur toute la surface du carré avec le même agitateur.

Si le sang de la poule contient des anticorps, il se formera des agglomérats bacillaires nettement visibles à l'œil nu et apparaissant en vingt ou trente secondes, parfois seulement au bout d'une minute si la température du local où l'on opère est inférieure à 18 degrés.

En cas de réaction négative, le mélange reste homogène.

Cette technique, si élégante dans sa simplicité, si rapide et si facile puisqu'elle est appliquée près du poulailler par le seul Vétérinaire, n'a même plus le danger qu'on lui trouvait au début, d'apporter à la ferme une culture virulente depuis que par l'addition de violet de gentiane, qui aide aussi à la lecture de la réaction, on la rend inoffensive pour le milieu où on l'utilise.

Pourtant les difficultés rencontrées dans l'interprétation des résultats, l'absence dans certains cas d'agglutinations qui laissent croire à des réactions négatives alors qu'elles sont seulement de faible intensité mais nettement positives avec les séro-agglutinations, ont entraîné tant de défaillances que l'hémo-agglutination, qui peut être sera elle aussi une méthode d'avenir, exige d'être perfectionnée pour se généraliser.

3° PULLORINATION.

Elle consiste à injecter dans l'épaisseur du barbillon un dixième de centimètre cube de Pullorine, extrait phéniqué de la toxine sécrétée par le *Bacterium Pullorum*, que les laboratoires fabriquent de différentes façons. Il existe plusieurs types de Pullorine. Celle que nous avons utilisée et que le Laboratoire National de Recherches d'Alfort a bien voulu faire pour nous, est constituée par un liquide parfaitement limpide, obtenu par extraction méthodique de la culture de *Bacterium Pullorum* en milieu gélosé. Des cultures totales de *Bacterium Pullorum* sur gélose, partiel-

lement autolysées par vieillissement, sont mises à macérer dans de l'eau distillée. Le liquide d'extraction est alors récolté puis entièrement dépouillé de ses résidus microbiens. L'asepsie des opérations et la conservation de cette Pullorine sont assurées par l'adjonction d'acide phénique. Il existe d'autres Pullorines. L'une a été obtenue en réalisant un précipité alcoolique de culture privée de ses germes par centrifugation. Une autre n'est qu'un bouillon de culture de *Bactérium Pullorum* âgé de plusieurs semaines et dépouillé de ses microbes par filtration.

Nous croyons que ce qui importe avant tout pour l'obtention d'une bonne Pullorine, c'est l'emploi associé du plus grand nombre de souches bacillaires issues de l'élevage éprouvé. Pour le moment, cette réalisation, dans la pratique courante, n'est pas toujours facile et seuls les centres avicoles importants peuvent demander au Laboratoire la fabrication de pareilles Pullorines. Ce n'est que quand l'emploi de la Pullorine se sera vulgarisé qu'il sera possible de tenter systématiquement avec *Bacterium Pullorum* ce que l'on fait déjà dans le vaccin de prémunition contre les Brucelloses. Dans l'avortement épizootique, en effet, les produits vivants qui servent à hâter le cycle évolutif des manifestations abortives, sont faits avec le plus grand nombre de souches récemment isolées et provenant du département intéressé et des départements voisins. Seules les souches particulièrement virulentes ne sont utilisées que pour les élevages qui les ont fournies.

Technique de la pullorination :

L'injection se fait dans la partie basse du barbillon avec une seringue de Pravaz de 1 centimètre cube graduée, pourvue d'un curseur mobile et armée d'une aiguille courte et fine (1 cm. de longueur et 5/10° de millimètre de diamètre).

Un aide tient la poule, les ailes plaquées au corps, sous le bras dont la main immobilise les pattes tandis que l'autre main maintient la tête. L'opérateur prend entre le pouce et l'index de la main gauche le barbillon et avec sa main

droite, pourvue du corps de la seringue entre index et médus, conduit le piston avec le pouce. La seule précaution consiste à bien mettre la Pullorine dans l'épaisseur du derme et non en dehors du barbillon. Le petit gonflement laissé par la Pullorine en bonne place est la preuve d'une intervention correcte.

Si la pullorination est des plus faciles chez les poules à grands barbillons (Leghorn), elle est parfois plus délicate chez les volailles à barbillons très courts ou adhérent aux tissus voisins ou sous-jacents (Wyandotte). Elle n'est cependant pas compliquée puisqu'avec un personnel entraîné nous avons fait couramment quatre-vingt à cent pullorinations à l'heure.

Le petit œdème né de la pullorination existe chez toutes les poules et ne dure que quelques heures ; mais chez l'animal atteint de Pullorose, il est suivi au bout de 12 à 24 heures, parfois seulement de la 36^e à la 40^e heure, d'un gonflement local, chaud et sensible, plus ou moins volumineux, très facile à apprécier par comparaison avec l'autre barbillon et qui d'ordinaire dure au moins 24 heures et souvent deux ou trois jours.

Chez la plupart des sujets malades, l'œdème est très visible à l'œil. Il est quelquefois nécessaire cependant de toucher les barbillons pour vérifier si celui éprouvé diffère en chaleur et volume de celui resté indemne. La réaction générale à la suite de la pullorination intradermique est peu ou pas appréciable.

En aviculture, où l'on doit être particulièrement sévère dans l'appréciation des résultats, tout engorgement œdémateux chaud, en nodule ou en plaque, si minime soit-il, perçu plus de vingt-quatre heures après l'injection, doit être considéré comme une réaction positive. Seuls les gonflements hâtifs (apparaissant moins de 24 heures après l'injection) et fugaces, n'ont aucune valeur diagnostique.

Applications de ces méthodes de diagnostic dans quelques fermes de l'Est

Dans les exploitations agricoles relativement importantes de Lorraine, d'une superficie de cent à deux cents hectares, on comprend que la séro-agglutination, par la difficulté de la récolte du sang, les risques de son altération résultant de l'obligation, pour atteindre le laboratoire, de faire voyager des prélèvements dont l'aseptie peut laisser à désirer, ne soit pas une méthode digne d'être toujours recommandée. Elle l'a pourtant été par Rettger, Jone, de Gage... alors qu'à notre avis elle est beaucoup plus difficile à pratiquer que la pullorination. Celle-ci, en effet, bien qu'elle semble compliquée par l'obligation qu'il y a à revoir plusieurs fois les sujets examinés, est des plus faciles si l'on règle bien le moment de l'injection de la Pullorine, de façon à devoir surveiller les volailles la nuit, quand elles sont rentrées au poulailler. A ce moment, sans les déranger, on peut passer en revue les poules qui se pressent correctement alignées les unes à côté des autres sur leurs perchoirs. Pour les commodités de l'épreuve, l'injection de Pullorine doit être faite à 6 heures du matin en hiver ou au printemps. Le contrôle fait à 18 et 24 heures ce même jour, puis à 6 et 18 heures le lendemain, ne demande que quelques minutes d'attention.

En appliquant systématiquement chez les mêmes sujets les deux méthodes, la séro-agglutination lente et la pullorination :

a) chez nous, au domaine du Faxal, sur un effectif de 350 Wyandottes blanches ;

b) chez M. Cournault, président de la Société d'Aviculture de l'Est, à la Cense de Saint-Thiébaud, sur un troupeau de 300 Wyandottes blanches ;

c) chez M. Paul Lederlin, à la prairie Gérard, ferme modèle des Blanchisserie et Teinturerie de Thaon, sur un effectif de 60 volailles de races différentes réparties en six parquets, nous avons obtenu par l'une et l'autre méthode

les résultats positifs ou suspects suivants, que nous avons chez certains sujets contrôlés par l'autopsie :

(La pullorination et la séro-agglutination ont été faites à quelques jours d'intervalle au début de novembre 1927. Le contrôle par les autopsies a été limité aux sacrifiées pour la consommation courante et fait en novembre et décembre 1927.)

a) Volailles du Faxal : Effectif total éprouvé : 350 sujets. Réagissant soit par l'une ou l'autre méthode : 44 %.

N° DU SUJET	AGGLUTINATION	PULLORINATION	AUTOPSIE MACROSCOPIQUE
Poule 226	Positive	Positive	Non effectuée.
— 250	Positive	Positive	Ovaire altéré 12/12/27.
— 260	Suspecte	Suspecte	Non effectuée.
— 217	Négative	Suspecte	Ovaire altéré. Début de péritonite chronique.
— 241	Positive	Positive	Non effectuée.
— 212	Positive	Positive	
— 220	Positive	Suspecte	
— 242	Positive	Suspecte	Ovaire altéré 3/1/28.
— 237	Suspecte	Suspecte	Non effectuée.
— 331	Suspecte	Suspecte	
— 231	Négative	Suspecte	
— 215	Négative	Suspecte	Non effectuée.
— 216	Négative	Suspecte	
— 257	Négative	Suspecte	
— 298	Suspecte	Positive	Poule trouvée morte de péritonite exsudative.
— 219	Négative	Suspecte	Ovaire altéré.
Coq 305	Négative	Négative	Non effectuée.
— 308	Suspecte	Négative	
— 384	Positive	Négative	
Poule 339	Positive	Positive	Ovaire altéré.
— Bj	Positive	Positive	Ovaire altéré 9/12/27.
— 213	Positive	Positive	Non effectuée.
— 278	Positive	Positive	
— 279	Positive	Suspecte	
— 319	Positive	Positive	
— 272	Négative	Positive	
— 236	Positive	Positive	Ovaire altéré.
— 50	Positive	Négative	
— 304	Négative	Positive	
— 193	Positive	Négative	Morte de péritonite.
— 230	Positive	Positive	Non effectuée.
— 166	Positive	Positive	Ovaire altéré 19/11/27.

N° DU SUJET	AGGLUTINATION	PULLORINATION	AUTOPSIE MACROSCOPIQUE
— 221	Suspecte	Suspecte	Non effectuée. Ovaire altéré.
— 227	Positive	Positive	
— 142	Suspecte	Positive	
— 2088	Positive	Positive	Ovaire altéré. Aucune lésion. Non effectuée. Ovaire altéré. Ovaire altéré.
— 17	Positive	Suspecte	
— 325	Suspecte	Négative	
— 383	Suspecte	Suspecte	Non effectuée. Ovaire altéré. Ovaire altéré.
— 386	Négative	Suspecte	
— 151	Négative	Suspecte	
— 182	Suspecte	Suspecte	Non effectuée.
— 193	Négative	Suspecte	
— 196	Positive	Négative	
— 405	Positive	Positive	Ovaire altéré. Non effectuée.
— 407	Positive	Positive	
— 408	Positive	Suspecte	
— 409	Positive	Positive	Non effectuée. Trouvée morte (péritonite).
— 410	Positive	Positive	
— 414	Positive	Suspecte	
— 411	Positive	Positive	Non effectuée.
— 418	Positive	Positive	
— 423	Positive	Positive	
— 424	Positive	Positive	Ovaire altéré. Non effectuée.
— 425	Suspecte	Positive	
— 427	Positive	Positive	
— 429	Positive	Suspecte	Ovaire altéré. Non effectuée.
— 430	Positive	Positive	
— 431	Positive	Positive	

Après cette première épreuve, les sujets n'ayant pas réagi ont été isolés dans un parquet propre, les réagissants et les suspects ont été laissés sur place. Les pullorinations répétées systématiquement dans ces deux troupeaux, les 13 décembre 1927 et 30 janvier 1928, ont donné pour ces animaux des réactions à peu près identiques à celles enregistrées précédemment.

A cette date, tout le troupeau malade ou suspect a été vendu pour la consommation. Bien que ce fut là une faute, comme nous l'ont prouvé depuis les affirmations des chercheurs, qui estiment avec raison que la viande d'un malade,

quelle que soit sa maladie, est sinon dangereuse du moins de qualité inférieure, aucune observation ne nous a été faite.

b) Elevage de M. Cournault: Effectif éprouvé: 300 sujets.
Répondants à l'une ou l'autre méthode : 33 %.

N° DU SUJET	AGGLUTINATION	PULLORINATION
Poule 3149	Positive	Suspecte
— 3155	Négative	Suspecte
— 3177	Suspecte	Positive
— 3127	Positive	Positive
— 3128	Négative	Suspecte
— 3126	Positive	Positive
— 78	Suspecte	Positive
— 3154	Positive	Négative
— 3189	Positive	Positive
— 3172	Positive	Positive
— 86	Suspecte	Suspecte
— 3187	Suspecte	Suspecte
— 92	Positive	Positive
— 3159	Suspecte	Suspecte
— 3176	Suspecte	Positive
— 3157	Positive	Suspecte
— 84	Positive	Négative
— 3013	Positive	Positive
— 2944	Positive	Positive
— 3034	Positive	Positive
— 2996	Positive	Positive
— 40	Positive	Positive
— 3001	Positive	Positive
— 61	Positive	Suspecte
— 3155	Positive	Suspecte

c) Elevage de M. Lederlin :

Des dix poules ayant réagi à la Pullorine et sacrifiées huit jours, après, seules les poules 34 et 49 avaient des lésions de l'ovaire.

Valeur comparée de la séro-agglutination et de la pullorination

Malgré quelques réactions divergentes, ce tableau fait en prenant parmi les expériences nombreuses que nous avons tentées les cas les plus typiques, les réactions les plus marquées, prouve, et les quelques autopsies macroscopiques faites le confirment, que les deux méthodes séro-agglutination et pullorination ont une valeur diagnostique très comparable.

Dans ces conditions, comme l'ont recommandé d'ailleurs M. le Professeur Panisset au Congrès de Londres, M. le Professeur Lesbouyries à l'Ecole d'Alfort et M. le Directeur Rinjard, qui a perfectionné la méthode en voulant une auto-pullorine ou au moins une stock-pullorine, nous n'hésitons pas à préférer la méthode de pullorination simple, pratique, à la séro-agglutination, peut-être plus scientifique puisqu'elle est moins tributaire de nos sens, mais peu utilisable, loin des centres d'études.

Dans nos exploitations, dont l'importance n'est pas compatible avec la création pour elles seules d'un laboratoire qui lui serait attenant, comme cela existe dans les fermes de pondeuses américaines, il faut à notre avis y renoncer ou ne la conserver exceptionnellement que pour le contrôle des animaux à réaction douteuse.

En face de maladies contagieuses à forme chronique, parfois si discrètes que l'individu atteint a toutes les apparences extérieures de la santé, il ne faut pas oublier, quelle que soit la méthode de diagnostic employée, que celles en notre possession doivent se borner à rechercher la présence dans l'organisme de l'antigène spécifique de l'affection en cause. Malheureusement, dans la Pullorose, comme dans quelques autres maladies dues à des germes vivant de préférence sur des organes spécialisés, ne travaillant activement qu'à certaines périodes de la vie, il semble que les germes ont besoin pour se multiplier et fabriquer en grand leurs

anticorps et leurs agglutinines, d'une transformation du milieu qui doit les nourrir. Ces causes qui sans modifier la structure macroscopique de ces milieux, troublent à ce point leur composition intime qu'un germe qui y menait une vie ralentie cultive activement, ces causes nous échappent encore, mais dans le cas de la Pullorose sont certainement influencées par le reprise du travail de l'ovaire.

De cette constatation découlent les règles que nous devons poser pour l'interprétation des réactions :

1° Seule la réaction positive a une valeur réelle et absolue.

2° Pratiquement, dans un troupeau non encore étudié et qui n'a pas eu récemment d'introduction de sujets venus du dehors, les réactions négatives ne doivent être admises comme réellement valables que si elles sont toutes négatives pour tout l'effectif examiné.

3° Dans un troupeau primitivement infecté dont on a éliminé par une première épreuve tous les réagissants, la réaction négative ne doit être admise comme telle qu'après quatre examens faits à trente jours d'intervalle, dont un au moins au début ou en période de ponte.

4° La réaction douteuse ou imprécise doit, dans un troupeau infecté, entraîner toutes les conséquences de la réaction positive, alors que dans le troupeau n'ayant présenté aucune réaction positive, elle peut rester celle d'un moment, c'est-à-dire avoir comme seule indication d'attirer l'attention sur l'animal éprouvé. Cette réaction sera alors suivie à brève échéance et à un mois d'intervalle d'une deuxième et d'une troisième épreuves qui, si elles sont vraiment négatives, diront que ces sujets sont bien indemnes de Pullorose.

Pronostic

Le pronostic est toujours très grave et cependant cette gravité se présente sous des aspects et avec des conséquences économiques différentes, suivant le point de vue auquel on se place et suivant l'âge des sujets.

1° POINT DE VUE EXPLOITATION :

Il est d'une gravité exceptionnelle en France, où l'on ne peut agir comme a coutume de le faire l'éleveur américain: vendre tous les adultes malades, suspects ou contaminés pour la consommation, brûler ou à la rigueur désinfecter par des moyens actifs et brutaux les locaux d'habitation et d'exploitation, abandonner le terrain et aller, loin de là, recommencer l'élevage avec une nouvelle souche. Cette méthode radicale, la seule vraiment logique, n'est pas applicable dans nos fermes de l'Est. Aussi pour ces exploitations, le pronostic de la Pullorose reste si sombre que si l'effectif est sérieusement atteint, il vaut mieux l'abandon de l'élevage avicole pendant plusieurs années, demandant au porc ou au mouton d'utiliser pendant ce temps les sous-produits qui ont été la raison initiale de l'élevage.

Cette décision, qui bouleverse l'une des traditions de la terre au respect desquelles le cultivateur reste si attaché, ne sera prise que bien rarement. Nous savons, pour avoir vécu intensément en plusieurs circonstances ces luttes intérieures, combien au paysan il est douloureux, même devant l'évidence, de s'avouer vaincu et de renoncer, même pour

quelques années seulement, à ce petit élevage, le seul apavage réel de la femme à la ferme.

Nous qui devons, dans l'exercice de notre profession, ne voir que ce qui est vraiment profitable à l'éleveur, dût-il un moment nous garder rigueur de notre franchise, nous serions coupables de ne pas agir de toutes nos forces pour faire accepter une solution radicale.

Il est cependant une constatation empirique un peu troublante qui a permis à de grands élevages infectés, ne voulant pas disparaître ou évoluer, d'éviter, il est vrai malhonnêtement, au seul sens moral de ce mot, la solution brutale que nous croyons devoir prescrire.

On a remarqué, en effet, que dans un troupeau infecté, les premières couvées faites en décembre et en janvier, alors que l'ovaire travaille encore au ralenti, et les dernières, celles d'avril et de mai, quand l'ovaire déjà fatigué demande du repos, entraînent un pourcentage de mortalité des poussins très faible, dû, nous croyons, à ce qu'en ces périodes, comme nous le disions déjà au début de cette étude, le milieu où vit, dans la poule, le *Bacterium Pullorum*, n'a pas encore ou a perdu les aptitudes biologiques ou peut-être physiques nécessaires à son développement.

Forts de ce renseignement qu'une grande pratique leur a donné, quelques centres avicoles atteints n'ont pas hésité à continuer leur production de poussins, gardant pour leur élevage propre les petits issus des premières couvées, réservant pour la vente des sujets de trois mois les jeunes nés en avril ou en mai et offrant les couvées intercalaires au marché des poussins d'un jour qui plaît au producteur d'œufs, qui ne s'embarrasse plus des incubations depuis qu'il sait que le poussin d'un jour voyage facilement et sans dommage au sortir de la couveuse.

Nous avons cependant la conviction que ce moyen de limiter les pertes et d'obtenir une survie de l'élevage est finalement désastreux car il en est en aviculture tout autant et probablement plus que dans les autres branches de l'animaliculture : seul l'animal bien choisi, bien sélectionné,

mais avant tout *sain*, paye. Il suffira pour l'aviculteur, qui est toujours un « gagne-petit », d'une chute de rendement de 20 %, et la pullorose provoque des pertes d'un ordre autrement important, pour que l'exploitation devienne déficitaire. Elle ne peut alors durer que par un bluff mensonger et malhonnête, et l'on ne saurait trop réprouver la vente à très haut prix comme reproducteurs d'animaux qui, parce qu'ils sont des malades, non seulement ont perdu toutes les qualités que le choix de la race bien adaptée aux besoins du pays et la sélection bien comprise leur avait données, mais encore compromettent l'état sanitaire de l'effectif où on va les introduire comme améliorateurs.

2° POINT DE VUE DE LA PONTE :

Il faut compter non seulement avec la perte énorme due à la diminution du rendement en œufs qui, à la ferme, rend déficitaire l'exploitation de la poule malade, mais aussi avec les altérations de l'œuf dues à l'infection de l'ovaire par *Bacterium Pullorum*. Ces œufs ont jeté dans un monde médical incomplètement averti un réel discrédit sur l'œuf considéré comme aliment de choix du malade.

Ces altérations, qu'elles soient invisibles et ne se traduisent que par une véritable intoxication du malade, qu'elles soient macroscopiques sous la forme de débris ovariens mélangés à la substance de l'œuf et notamment au jaune, provoquant chez ceux qui les trouvent une répulsion invincible, n'ont pas été pour plaider en faveur de cet aliment, le plus nourrissant, le plus complet et aussi, à principes nutritifs égaux, le moins cher qui soit.

Les tendances qu'ont certains spécialistes à dédaigner l'œuf du jour, qu'ils considèrent plus toxique que l'œuf pondu depuis deux ou trois jours, ne seraient-elles pas liées à la présence du *Bacterium Pullorum* dans certains œufs ? De nombreuses observations pourraient le faire croire.

3° POINT DE VUE POUSSINS :

C'est pour cette catégorie que le pronostic envisagé à l'égard de l'individu a toute sa gravité, car parfois la mortalité des poussins est si effroyable qu'elle atteint la totalité des couvées sans que l'on puisse faire quoi que ce soit pour enrayer les pertes ; et si chez nous, aux heures sombres de notre élevage, nous avons vu deux couvées de trois cent cinquante œufs ne nous laisser, le sixième jour qui suivit la sortie de l'incubateur, que quatorze petits souffreteux, malingres, que l'écoeurement aussi bienfaisant ce jour-là que la raison, nous a fait sacrifier, nous avons assisté impuissant en plusieurs élevages et en particulier chez un de nos voisins, à la mort jusqu'au dernier de l'effectif important acheté au sortir du couvoir.

Ces pertes, déjà très appréciables en elles-mêmes, entraînent des conséquences lointaines plus sérieuses encore puisqu'une poule, pour être productive de l'œuf qui se vend cher ou pour être le reproducteur de choix qui est recherché, doit être née à un moment défini, précisé par la mise en couveuse. Un retard d'un mois et c'est la perte de temps minima pour une couvée manquée, fera souvent que cette poule n'aura pas tout à fait sa taille d'adulte pour l'entrée de l'hiver et qu'au lieu d'être une pondeuse précoce, elle ne commencera à produire qu'au printemps, obéissant à ces règles encore mystérieuses dans leur explication scientifique qui veulent que l'ovaire ne peut acquérir son aptitude à un premier travail de novembre à février, tout au moins sous notre climat.

4° POINT DE VUE POULETTES :

Le pronostic en apparence bénin, puisqu'il vise des sujets ayant survécu à la forme aiguë et paraissant guéris, reste à nos yeux très grave, car la poulette qui demeure infectée à l'état chronique, est et restera chétive. Elle se développera

lentement et très mal, gardant, outre une fragilité très grande, toutes les tares du rachitisme, et ce qui est grave, perpétuera dans l'élevage les sources de la contagion. Économiquement il y aurait intérêt à les sacrifier dès que le diagnostic est posé, même s'il n'y a aucune possibilité de s'en servir utilement pour la boucherie.

5° POINT DE VUE DES INDIVIDUS ADULTES :

Même chez l'adulte, le *Bacterium Pullorum* peut provoquer de grosses pertes, et Jarnay, dans un élevage infecté depuis un an, cite le cas de sept sujets adultes atteints qui ont succombé, laissant voir à l'autopsie des lésions graves chroniques ou subaiguës (rate hypertrophiée, foie congestionné, poumon parsemé de foyers de nécrose de la grosseur d'un grain de mil).

Quand ces ravages, heureusement très rares, ne sont pas observés, la Pullorose, outre la diminution de ponte très appréciable, entraîne encore des pertes en rendant les sujets fragiles, très sensibles à toutes les autres maladies. Aussi, dès que le nid-trappe accuse le ralentissement marqué de la ponte, il y a intérêt à utiliser hâtivement ces sujets pour la consommation afin de ne pas nourrir sans profit, quand ils ne dépérissent pas, des sujets dangereux parce que porteurs de germes, tout en ayant encore une réelle valeur marchande pour la seule boucherie.

Prophylaxie

Dans un effectif indemne, la prophylaxie doit se proposer de conserver le bon état sanitaire :

1° en lui appliquant toutes les règles habituelles et sévères d'une bonne hygiène qui maintient à l'organisme les moyens de défense naturelle ;

2° en le surveillant et le contrôlant de très près pour éviter et aussi dépister toutes les sources de la contagion, en particulier en prenant un soin jaloux de ne jamais introduire dans le troupeau des sujets contaminés ou porteurs de germes.

1° RÈGLES D'HYGIÈNE :

Elles restent à l'égard de la Pullorose celles qui s'appliquent à toutes les maladies et en particulier aux maladies contagieuses :

Désinfection périodique des locaux d'habitation et du matériel d'exploitation, destruction des parasites externes (poux...), intracutanés (agents des diverses gales...) et internes (vers...) qui, amoindissant la résistance, ouvrent la porte à l'infection.

Bonne nourriture bien équilibrée en principes nutritifs et en vitamines, donnée à l'abri de toutes souillures excrémentielles. Alimentation en eau saine et abondante.

Obligation d'avoir à côté des parquets de plein air un abri couvert et fermé sur trois faces, clos de grillage sur sa quatrième face et pourvu d'un avant-toit qui empêche

la pluie qui chasse de mouiller son sol : car il importe surtout en hiver que la poule pondeuse n'ait jamais les pattes mouillées. La nature si prévoyante pourtant, en donnant à l'oiseau le chaud manteau que représente le plumage qui lui permet de résister aux variations de température, n'avait pas prévu qu'un jour l'homme serait à ce point exigeant qu'il demanderait à la poule de pondre non seulement à l'époque normale, favorable à l'éclosion et à l'élevage de ses petits, mais encore de donner des œufs en tous temps pour ses seuls besoins. Aussi, à cette nature dont le transformisme lent n'a pas encore créé l'organe protecteur nécessaire à un nouveau genre de vie, l'homme doit suppléer, sinon moins heureuses que les poules de Pasteur qui, rendues différentes aux atteintes du choléra aviaire par la défaillance historique si merveilleusement interprétée et utilisée par le Maître, donnèrent un moyen d'atténuation (le premier connu) de la virulence des microbes, la poule de nos fermes continuera à ralentir et même cessera sa ponte dès qu'elle restera quelques heures les pattes dans la boue.

Le pansement ombilical à la naissance serait à recommander s'il n'allait à l'encontre de cette autre règle qui veut qu'on laisse en couveuse, à jeun, les poussins pendant les quarante-huit premières heures de leur vie.

2° CONTRÔLE PERMANENT DE L'ÉTAT SANITAIRE :

La surveillance se fait :

a) Par l'autopsie de tous les sujets morts, qu'ils aient succombé à une maladie d'apparence même banale ou qu'ils aient été sacrifiés en vue de la boucherie. Toute altération de l'ovaire ou toute péritonite chronique devra faire suspecter la Pullorose.

La mortalité précoce des poussins, sans cause bien déterminées, devra attirer l'attention et au besoin l'envoi dans un laboratoire spécialisé des cadavres, permettra de poser le **diagnostic**.

b) Mais la mesure qui s'impose dans toute exploitation qui veut surveiller convenablement son cheptel et dépister hâtivement les premiers malades, c'est la recherche des modifications humorales que présentent les sujets atteints. La pullorination annuelle, un mois après le début de la ponte, et en particulier celle des sujets les plus fragiles et des meilleurs pondeuses, s'impose.

Cette méthode, doublée au besoin par une deuxième épreuve quinze jours ou un mois après pour les animaux ayant une réaction imprécise, donnera là, comme elle le fait dans toutes les maladies contagieuses à forme chronique avec décharge bacillaire, une *certitude* du bon état sanitaire de l'effectif à l'égard de la Pullorose si aucun des sujets n'a eu de réaction positive.

3° EVITER TOUTES LES SOURCES DE LA CONTAGION :

Les sources de la contagion, nous l'avons vu, sont multiples. On les limite en évitant d'aller dans des élevages voisins (ou alors au retour en se désinfectant avec soin pour ne pas être un transporteur du germe), en empêchant les oiseaux venant du dehors (pigeons, moineaux...) de souiller les mangeoires et les litières des animaux de l'exploitation.

En ne réintroduisant jamais directement dans le troupeau des sujets qui ont fait un séjour dans un concours, les considérant à leur retour comme des oiseaux étrangers.

En désinfectant les coquilles des œufs avant l'incubation par une immersion de deux minutes dans l'eau javalisée à 4 %.

Mais surtout en n'important qu'avec la plus extrême prudence des sujets étrangers à l'élevage et en n'achetant jamais d'œufs à couvrir dans des centres avicoles dont l'état sanitaire vis-à-vis du *Bactérium Pullorum* est inconnu.

Presque toujours l'apparition de la Pullorose suit de neu l'introduction de sujets que l'on croit d'élite et que l'on

achète dans l'espoir d'améliorer les qualités de l'effectif ou de limiter les inconvénients d'une consanguinité trop proche.

Si la pullorination ou la séro-agglutination ne donnaient pas une moyenne de 20 % d'erreurs et n'avaient de valeur réelle que quand elles sont positives, la prophylaxie spéciale à la pullorose pourrait, comme on veut qu'elle le fasse dans la tuberculose, se borner à n'accepter comme améliorateurs que des sujets n'ayant donné aucune réaction à l'injection diagnostique de la toxine, mais nous savons que des individus porteurs de germes ne réagissent qu'au moment où la glande génitale, ovaire ou testicule, entre en activité et que la pullorination négative, pour être prise en considération, doit être répétée quatre fois à un mois d'intervalle ; ce qui pratiquement exige une quarantaine d'au moins quatre mois, sans qu'il y ait certitude absolue d'obvier à tout danger.

Pour éviter l'introduction de porteurs de germes dans des élevages reconnus sains, les règles suivantes ont donné d'excellents résultats :

Ne jamais acheter d'œufs à couvrir et, quand il fallait régénérer les souches, n'acheter dans un même centre jamais moins de six sujets à la fois. Un isolement sévère de quatre mois est à pratiquer, au cours duquel deux pullorinations, espacées de trente jours, sont faites. Toute réaction positive ou suspecte entraîne le refus ou l'abatage du lot et en cas de mise en service dans le parquet de la propriété de ces oiseaux importés, le plus malingre est sacrifié et son autopsie, faite avec le plus grand soin, doit confirmer la conviction acquise par les pullorinations.

Par cette méthode, systématiquement appliquée depuis quatre ans dans plusieurs élevages de notre région, nous avons pu éviter l'introduction du terrible germe tout en acquérant la certitude que le mal est plus étendu qu'on ne croit dans certains élevages qui pourtant garantissent leur troupeau indemne de Pullorose.

Traitement

Quelle que soit la valeur de la poule avant le début ou l'apparition de la maladie l'animal fût-il un reproducteur de prix ayant des qualités de géniteur exceptionnel, le traitement curatif ne présente aucun intérêt puisque dans les meilleures conditions il ne peut prétendre guérir vraiment les malades. Il les « blanchit », c'est-à-dire leur donne les apparences de la santé, les laissant amoindris dans leur capacité de rendement et d'autant plus dangereux qu'ils resteront presque toujours des porteurs de germes méconus peut-être.

On a dit, nous croyons, avec raison, que l'extrait de cachou donné à la dose de 3 à 4 grammes par litre d'eau de boisson, que le lait caillé, offert lui aussi comme boisson, surtout pendant le premier mois de la naissance, auraient un effet utile. Le chou, si employé dans le Poitou, l'oignon, mais surtout les bactériophages, administrés aux jeunes, feraient aussi des merveilles.

A notre sens, tout traitement qui ne guérit pas radicalement, mais se limite à permettre la survie, transformant la forme aiguë de la maladie en une forme chronique, est plus dangereux qu'utile, car il aboutit à conserver des semeurs de bacilles qui entretiendront le mal sans aucun profit pour l'éleveur. Ces tarés, suivant qu'ils appartiendront à des races de petit ou de gros format, demanderont sept ou huit mois pour devenir des adultes au lieu des cinq ou six mois habituels et coûteront ainsi à élever une somme supérieure à leur valeur marchande. La seule méthode rationnelle de lutte connue qu'il y ait lieu d'envi-

sager comme utile est entièrement d'ordre prophylactique. Nous avons assez insisté sur elle pour ne plus y revenir, mais nous voulons signaler un état d'esprit presque général chez nos paysans qui interdit presque toujours d'y avoir recours. Certes, la conception américaine, dédaigneuse de l'individu ou de la petite collectivité, et qui n'hésite pas à sacrifier en totalité un parquet infecté pour en créer de toutes pièces un autre en sol neuf, me paraît la seule logique. Malheureusement, ces méthodes répugnent d'ordinaire au paysan français, lié à son coin de terre, et qui s'était proposé l'aviculture non comme un but, mais comme un moyen d'augmenter ses revenus par un travail d'apparence facile (nous ne pouvons dire propre et agréable, quoi qu'en pense le profane qui regarde la paysanne jeter le grain à ses volailles du même geste que ses aïeules des siècles passés).

L'habitant des campagnes a toujours lutté toute sa vie. Il reste ainsi disposé à le faire vis-à-vis des microbes et des parasites. C'est parce qu'il en arrive à payer aux maladies diverses une somme bien supérieure à son bénéfice réel en bonnes années que toute méthode qui lui permet de vivre avec son mal, de s'adapter à lui, de ne l'avoir que comme saprophyte lui déplaît moins que toute solution radicale. Il répugne à toute saignée salvatrice qui, si elle anémie un moment, laisse bientôt plus fort.

C'est pour ce cultivateur, notre voisin et notre camarade d'infortune et de lutte d'hier, que nous voulons décrire cette autre méthode qui, limitant ses pertes, sans cependant lui donner avant plusieurs années un gain réel, lui permettra de vivre avec le *Bacterium Pullorum* et peut-être d'obtenir avec beaucoup de patience et de persévérance, l'éradication totale de la maladie. Ceux qui liront ce travail, inspiré de la seule pratique terre à terre de celui qui pendant des années a mis la « main à la pâte », payant de sa personne par lui-même et par sa compagne, pourront trouver les directives qui suivent bien décourageantes et assurément trop sévères. Elles le seraient, il est vrai, s'il ne

fallait pas compter avec toutes les défaillances d'un personnel qui, à la terre, est trop souvent le laissé pour compte de l'usine, avec les désastres dus à une simple porte qui est restée un court moment entr'ouverte, avec un mouton qui a enfoncé un grillage, annihilant en quelques instants les efforts de plusieurs mois.

Quand dans une ferme, la mortalité des poussins, les lésions de poules tuées pour la table, la baisse de la production des œufs, ont fait craindre la Pullorose, il faut tout d'abord pulloriner tout l'effectif et systématiquement éliminer rapidement pour la boucherie tous les sujets adultes ayant réagi positivement (considérant même comme positive toute réaction suspecte). On désinfectera les poulailers avec soin à l'aide de lait de chaux à 5 % ou à l'eau de Javel en solution forte (à 4 %), injectant le liquide contre les parois tandis que l'on immergera le sol imperméable et les instruments pendant plusieurs heures dans la solution antiseptique.

Puis, une fois par mois, pendant quatre mois consécutifs, on pullorinera à nouveau les sujets restant, éliminant à mesure les réagissants. Au terme de cette première série de contrôle, on aura un effectif déjà purifié. Au moment où la ponte aura repris et avant de constituer les parquets, en introduisant des coqs parmi les poules ou poulettes demeurées séparées des mâles afin que leurs œufs ne puissent être porteurs d'un *Bacterium Pullorum* venu, ce qui est encore problématique et non prouvé, par le « cochage », une nouvelle pullorination permettra d'éliminer les oiseaux qui ont échappé à la première épreuve de contrôle (généralement à cette deuxième épreuve, on retrouvera 20 % de réagissants). On ne gardera pour la reproduction que les poules paraissant indemnes et très vigoureuses et on les isolera du reste du troupeau sur terrain propre. Leurs œufs seront immergés quelques minutes dans un liquide tiède antiseptique (eau de Javel de préférence, les crésyls laissant un enduit goudronné) essuyés avec un linge de toile fine,

trempés dans l'alcool et posés directement et définitivement sur les plateaux de la couveuse ou dans le nid préparé à cet effet.

D'après nos observations personnelles, nous n'avons eu aucune perte de poussins trois ans de suite en agissant ainsi à l'égard des reproducteurs et de leurs œufs. Un de nos amis qui n'avait peut-être pas notre sévérité à l'élimination par la Pullorine et qui n'avait pas au préalable séparé coqs et poules a été loin de nos résultats.

Au sixième et dix-huitième jours, les œufs seront mirés et tous ceux qui accuseront les signes d'une vitalité ralentie seront retirés de l'incubateur (on se gardera bien d'utiliser ces « œufs clairs » pour la nourriture des poussins). Il sera aussi recommandé de ne pas laisser les jeunes quarante-huit heures en couveuse après l'éclosion du premier poussin, comme il est conseillé d'ordinaire, mais vingt-quatre heures après les premières naissances, de retirer de l'appareil tous les sujets afin de procéder à une désinfection ombilicale à l'aide de glycérine iodée appliquée au compte-gouttes.

Si le pourcentage de l'éclosion se trouve limité par la sortie prématurée du tiroir à œufs, il faut penser que les poussins sacrifiés étaient forcément moins forts, par conséquent moins résistants que leurs aînés qui bénéficieront de cette mesure en poussant gaiement et joyeusement sans aucun trouble. Naturellement, les petits êtres seront placés dans une couverture chauffée pour passer à l'éleveuse qui les attend et sous laquelle ils resteront trois jours sans recevoir rien autre que de la chaleur, sauf à la fin du troisième jour où du gravier fin, fait de silex broyé, sera placé à leur disposition dans la litière, à côté des abreuvoirs d'eau fraîche. L'alimentation ne commencera qu'à la fin du quatrième jour par un premier repas de pain rassis émietté et trempé dans du vin. La boisson demeurera jusqu'à la fin du premier mois de l'eau fraîche et deux fois par jour du lait caillé donné dans des récipients en poterie.

Pour rendre plus vigoureux ces poussins, il faudra mêler

à leur alimentation des produits riches en vitamines, en particulier de l'huile de foie de morue et leur donner, si possible, des bactériophages d'Herelle si élégamment adaptés aux poussins par M. le Professeur Verge, puis, dès qu'ils seront capables de supporter les rayons solaires, on les placera d'abord en serres ensoleillées, puis en parquets de verdure pendant les heures les plus chaudes de la journée.

Au cours de la croissance, on continuera à sacrifier tous les malingres, ne conservant que les sujets sains et forts.

Chaque année, les mêmes règles seront répétées, car l'expérience prouve que l'on retrouve au bout de deux ans 12 % de réagissants et que la troisième année on en a encore 9 %. Cette progression décroissante laisse espérer qu'au bout de quelques années, si la même sévérité est apportée dans la lutte contre la Pullorose, la maladie parviendra à être vaincue.

Les Américains, qui ont entrepris une lutte systématique contre la Pullorose, délivrent des certificats aux éleveurs qui établissent le bon état sanitaire de leur élevage de la façon suivante: Tous les oiseaux âgés de plus de 8 mois sont soumis, la première année, à deux tests par Sero-agglutination. Si l'élevage est reconnu indemne, chaque année 20 % de l'effectif sera éprouvé à nouveau par Sero-agglutination. Si cette épreuve ne donne pas de réagissants, le troupeau est déclaré sain. Si de nouveaux réagissants sont dépistés, tout l'élevage est soumis à l'épreuve diagnostique. Même s'il n'y a plus de réaction d'agglutination positive, l'élevage ne sera considéré purifié et garanti indemne qu'après deux nouvelles épreuves annuelles négatives.

Cette conception de la garantie officielle qui rend de si grands services en Amérique, facilitant aux éleveurs la vente de leurs reproducteurs à l'étranger, fait école. Les Belges et les Danois l'ont déjà réalisée sans avoir pu encore obtenir le visa de l'Etat, et les Allemands, qui viennent de voter le principe d'un contrôle comparable à celui des

Américains, espèrent, dans un avenir proche, pouvoir délivrer les certificats attestant officiellement que tel élevage est indemne de Pullorose.

Nous n'avons pas encore en France une pareille organisation. Il faut le regretter, car l'éleveur qui débute, celui qui veut régénérer son troupeau ou celui qui, éprouvé, veut faire « peau neuve » en achetant dans des élevages connus des reproducteurs de choix, n'a aucune garantie de l'état sanitaire du troupeau de son vendeur s'il ne recourt pas aux méthodes peu pratiques, délicates et onéreuses que nous préconisons au paragraphe de la prophylaxie.

Tant que nous n'aurons pas de méthode d'immunisation à la fois inoffensive et efficace, comme on vient d'en trouver une pour la tuberculose, tant que nous n'aurons, comme procédé de diagnostic, que la recherche souvent délicate de modifications humorales qui ne dépistent pas les infectés latents ou les porteurs de germes, la lutte contre la Pullorose restera une œuvre ardue et très difficile à réaliser.

Grâce à l'aide précieuse et agissante sous toutes les formes qu'au Laboratoire National de Recherches d'Alfort nos Maîtres, M. le Professeur Vallée et M. Rinjard, nous ont donnée sans réserve, nous avons pu, dans notre élevage, avoir raison de la maladie. Ce que nous avons pu faire à force de patience, et il faut bien l'avouer, après de nombreuses tentatives que la moindre défaillance rendait vaines, d'autres peuvent le faire et M. Cournault, à Saint-Thiébaud, M. Lederlin, à la B. T. T. en mettant si obligeamment quelques-uns de leurs parquets à notre disposition, puis en agissant par eux-mêmes dans leur effectif, ont prouvé qu'avec la seule collaboration de leur vétérinaire on arrivait quand on le voulait vraiment à débarrasser un élevage de la Pullorose.

A l'heure où nous sommes où le cultivateur voit renaître les jours pénibles d'avant guerre, où le capital énorme immobilisé pour l'exploitation n'était pas rémunéré, où ses heures de travail qui pour lui ne sont pas limitées par

des lois, mais vont du lever au coucher du soleil et seront payées moins cher que celles de l'ouvrier d'usine, seuls résisteront, parmi eux, les plus intelligents ne perdant rien dans la ferme, utilisant au meilleur moment, au meilleur endroit et de la meilleure manière tout ce que leur terre leur donnera. L'aviculteur, s'il veut réussir, devra, plus qu'hier encore, consacrer à son métier une part importante de son activité. Il n'aura de bénéfice qu'à condition qu'il puisse vaincre les ennemis si nombreux qui limitent et souvent compromettent totalement son bénéfice.

En face de la Pullorose, que peut-il attendre de l'avenir?

Si l'on envisage le problème de plus haut, en ne négligeant pas son côté philosophique, on est surpris du parallélisme qui existe entre les Brucelloses des mammifères et la Pullorose des oiseaux. Les agents spécifiques de ces deux maladies, qui ont comme habitat préféré les ovaires ou ses annexes, tuent les embryons ou les jeunes, tandis que, le plus souvent, ils sont compatibles avec la vie chez les adultes. L'une et l'autre de ces maladies provoquent seulement dans leur sang des modifications humorales du même ordre. Elles mènent souvent une existence ralentie, sans manifestations qui puissent les déceler, se réveillant parfois brusquement et presque toujours semant leurs terribles germes dès que les organes reproducteurs veulent accomplir leur mission.

Puisque pour l'une, la science a permis de trouver dans la prémunition avec le bacille vivant une méthode élégante et utile qui, si elle n'immunise pas, limite ou supprime l'atteinte de l'utérus en gestation, en empêchant alors les pertes les plus appréciables, pourquoi ne nous donnerait-elle pas bientôt pour l'autre un bienfait comparable?

Cette trouvaille reste dans la logique de demain, tout la laisse espérer et pourtant ce jour-là, le cultivateur de nos fermes de l'Est qui accepte si volontiers de vivre avec le microbe, le subissant tant qu'il n'est pas opprimé par lui, n'aura encore obtenu qu'une apparente victoire. En effet, si la vache qui porte en elle le bacille de Bang, sans en souff-

frir dans ses aptitudes de reproductrice, reste disqualifiée en dehors du troupeau auquel elle appartient, perd très peu de son rendement laitier et garde sa même valeur pour la boucherie, au contraire, la poule, fût-elle un sujet de choix, est à rejeter dès qu'une première atteinte lui a fait perdre irrémédiablement 20 % de sa capacité de ponte. Pour l'effectif infecté, seule l'élimination brutale, hâtive des malades est et restera la méthode de choix.

Seule une vaccination préventive des animaux à protéger sera éminemment indiquée pour la protection de l'effectif indemne; mais il faut pour cela que l'on dispose d'une méthode d'immunisation à la fois inoffensive, efficace et incapable de contaminer le milieu.

Nous n'en sommes encore malheureusement pas là.

Conclusions

Sachant que le traitement de la Pullorose est illusoire, que la symptomatologie ne peut qu'attirer l'attention de l'éleveur sans préciser la nature exacte de la maladie, nous avons dû limiter notre étude à la recherche d'un diagnostic facile et rapide et d'une prophylaxie très simple.

Nos essais nous permettent de conclure que le diagnostic, même pour le vétérinaire utilisant les seuls produits biologiques donnés déjà par le commerce, sans le matériel compliqué que seuls possèdent les laboratoires, peut quand même établir un diagnostic précis.

Chez le poussin, la mortalité en coquille et les pertes effroyables faites pendant les premiers jours de la vie font appréhender le mal. L'autopsie qui, outre la diarrhée blanche, permet de déceler des nodules du poumon et du cœur chez un grand nombre assure de façon certaine le diagnostic.

Chez l'adulte, la Pullorination, méthode très simple, peu onéreuse, rapide, de facile appréciation malgré les apparences, nous a donné des renseignements d'une valeur égale et très comparables à ceux obtenus avec la séro-agglutination, méthode fatigant et même abîmant les oiseaux par ses répétitions, exigeant non seulement l'aide du vétérinaire local, mais aussi celle du Laboratoire lointain, d'un prix de revient qui ne tardera pas à être très appréciable le jour où, sortie du domaine de la recherche où elle se cantonne en France, elle sera faite par des spécialistes.

Aussi nous n'hésitons pas à conclure que seule la Pullorination doit être recommandée à la ferme pour réaliser la prophylaxie curative qui, nous en avons fait la preuve, permettra de régénérer un élevage atteint.

Cette prophylaxie ne sera efficiente que si elle est brutale, exagérée même et rapide, éliminant du troupeau non seulement tous les atteints, tous les suspects que les Pullorinations répétées à plusieurs reprises chaque année indiqueront, mais encore tous les malingres, tous les fragiles qui, toujours restent des nuisibles par leur faible rendement et leur facilité à recueillir puis à laisser devenir virulents tous les germes.

Vu et approuvé :

LE DOYEN,
BALTHAZARD.

Vu et approuvé :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LEMIÈRE.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS
S. CHARLETY.

Bibliographie

La Bibliographie de la Pullorose est si vaste que nous avons dû nous borner à ne citer que les ouvrages ayant traité plus spécialement les points qui nous intéressent.

GODARD. — Diarrhée blanche des poussins et choléra des poules. *Recueil de Médecine vétérinaire*, 15 mai 1921.

ALLANINGER. — Dysenterie blanche bactérienne des poussins. *Allatorvosi Lapok*, 1921, p. 111.

NAKAMURA. — Recherches sur une diarrhée des jeunes poussins au Japon. *The Journal Society of Veterinary Science*, juin 1922.

TAYLOR. — Diagnostic bactériologique de la diarrhée blanche des poussins. *Journal of the American Veterinary medical association*.

BRUNETT. — Diarrhée blanche bacillaire des poulets. *The Corneil Veterinarium*, juillet 1925.

KONNO. — Diarrhée blanche bacillaire des jeunes poulets au Japon. *Journal of Japanese Society of Veterinary Science*, septembre 1925.

EDWARDS et HULL. — Comparaison entre les méthodes d'agglutination et l'intradermo-réaction pour le diagnostic de la diarrhée blanche bacillaire. *Journal of the American Veterinary medical association*, août 1927.

DALLING, MASON et GORDON. — Diarrhée blanche bacillaire. *The Veterinary Record*, août 1927.

- LEYNEN. — La diarrhée blanche bacillaire en Belgique. *Annales de médecine vétérinaire*, mai 1927.
- HINSHAW et DUNLOP. — Agglutination anormale de B. P. par suite de contamination bactérienne. *Journal of the American Veterinary medical Association*, février 1928.
- JARMAY. — Mortalité chez les poules adultes due à B. P. *Allatowosi Lapok*, N° 20, 1927.
- OLNEY. — Infection du lapin par B. P. *Journal of the American Veterinary medical Association*, septembre 1928.
- FITCH et LEBBASUHEN. — Le séro-diagnostic de la diarrhée blanche des poussins. *The Cornell Veterinarian*, juin 1928.
- TRUCH et BAUCHEN. — Nodules d'aspect tuberculeux dus à B. P. chez le poussin. *C. R. de la Société de Biologie*, 13 avril 1929.
- BEACH et MICHAEL. — Séro-agglutination avec le sang total des poules atteintes de P. *The North American Veterinarian*, février 1930.
- BEAUDETTE. — Typhose aviaire et diarrhée blanche bacillaire. *Rapport II^e Congrès international de M. V. à Londres*, 1930.
- PANISSET (Prof.). — Diarrhée blanche bacillaire et typhose aviaire. *Rapport II^e Congrès de M. V.*, 1930.
- LESBOUYRIES, RINJARD et GASSE. — Prophylaxie de la diarrhée blanche due à B. Pullorum. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, t. II, 1929, N° 5.
- LAHAYE. — La diarrhée blanche bacillaire des poussins. *Annales de médecine vétérinaire*, décembre 1931.

TABLE DES MATIERES

Avant-propos	9
La Pullorose	15
Symptômes	19
Lésions de la pullorose.....	23
Diagnostic	33
Pronostic	51
Prophylaxie	57
Traitement	61
Conclusions	69
Bibliographie	71
Table de ^r matières.....	73



IMPRIMERIE SPÉCIALE
DE
MM. VIGOT Frères



